САМЫЙ ПОЛНЫЙ СПРАВОЧНИК ПО АВИАЦИИ

Мировая Авиация

Выходит еженедельно

Выпуск 19

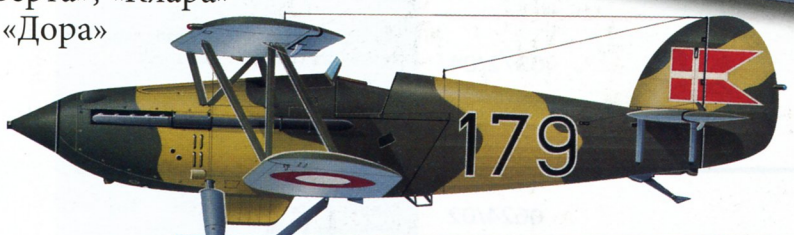
ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Ми-8 (Ми-17)
Обзор

Bell P-63 Kingcobra
«Небесный танк»

Эрих Хартман
Имена в авиации

Messerschmitt Bf 109
«Берта», «Клара» и «Дора»



Германский блицкриг
Разгром Норвегии

F-15 Eagle
Введение
Начало эксплуатации

ISSN 2071-1131

Рекомендуемая цена 59 руб., 9,90 грн, 3 900 бел. руб., 250 тенге

DeAGOSTINI

Мировая Авиация

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

	ФАЙЛ/ЛИСТ
ВЕРТОЛЕТЫ	
Ми-8 (Ми-17). Обзор	0512/02
ВОЕННЫЕ САМОЛЕТЫ	
Bell P-63 Kingkobra. «Небесный танк»	0048/01
F-15 Eagle. Введение	0303/01
F-15 Eagle. «Орел» пробуждается	0303/02
Bf 109. «Берта», «Клара» и «Дора»	0307/03
Saab 35 Draken. Зарубежные пользователи	0388/03
ВОЙНА В ВОЗДУХЕ	
Блицкриг в Европе. Разгром Норвегии	0572/04
ИМЕНА В АВИАЦИИ	
Эрих Хартман	0624/02
ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ	
Airbus A320. Первый гражданский авиалайнер с ЭДСУ	0640/01
АВИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Технология планеров	0887/01
АВИАЦИЯ ОТ А ДО Я	
Airco (de Havilland)	1007/41
Airco (de Havilland)	1007/42
Airco (de Havilland) — Airmaster	1007/43

«Мировая авиация»,
№ 19, 2009
Еженедельное издание

РОССИЯ
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини»,
Россия, 125315, г. Москва,
Ленинградский пр-т, 72 стр. 4,
этаж 3, офис 3

Генеральный директор:
Николас Скилакис
Финансовый директор:
Наталия Василенко
Менеджер по развитию бизнеса:
Александр Якутов
Главный редактор:
Анастасия Жаркова
Менеджер по маркетингу:
Юлия Лапшина
Менеджер по производству:
Инна Завертальная

Распространение: ЗАО «ИД Бурда»
Адрес редакции: Россия, г. Москва, Ленинградский пр-т, 72 стр. 4, этаж 3, офис 3 (письма читателей по данному адресу не принимаются)

Телефон горячей линии для российских читателей:
8-800-200-02-01

Адрес для писем читателей:
Россия, 170100, Тверь, Почтамт, а/я 245, «Де Агостини», «Мировая авиация»

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ № ФС77-31322 от 26 февраля 2008 г.

УКРАИНА
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини Паблишинг»,
Украина, 04107, г. Киев,
ул. Лукьяновская, д. 11

Генеральный директор:
Екатерина Клименко
Адрес для писем читателей:
Украина 01033 Киев а/я Де Агостини
Україна 01033 Київ а/с Де Агостіні

Свидетельство о регистрации СМИ Министерства юстиции Украины № КВ 13630-2604Р от 16.01.2008

Телефон горячей линии для украинских читателей:
8-800-500-8-400

БЕЛАРУСЬ
Импортер в Республику Беларусь:
УП «РЭМ-ИНФО», г. Минск,
пер. Козлова, д. 7 г, тел. (017) 297-92-75

КАЗАХСТАН
Распространение:
ЗАО «ИД Бурда-Алатау-Пресс»

Издатель оставляет за собой право изменять последовательность номеров и их содержание.

Печать: OGDA, Италия
Тираж: 300 000 экз.

Рекомендуемая цена: 59 руб., 9,90 грн, 3900 бел. руб., 250 тенге. Издатель оставляет за собой право увеличить рекомендуемую цену выпусков.

© Bright Star Publishing Ltd 1998-2002
© Aerospace Publishing Ltd 2009
© ООО «Де Агостини» 2009

ISSN 2071-1131

Ми-8Т («Hip-C»)

На вооружении ангольских ВВС поначалу состояло 25 вертолетов Ми-8 (Ми-17). Некоторые из них были повреждены или уничтожены в ходе боев правительственных войск с повстанцами УНИТА, но дальнейшие поставки позволили довести количество вертолетов до 50. Вертолеты Ми-17 (экспортная модификация Ми-8) использовались в основном в качестве военно-транспортных, но после монтажа пусковых установок УВ-16-57 использовались для ударов по повстанцам УНИТА.

Силовая установка
Ми-8 оснащен двумя турбовальными газотурбинными двигателями ТВ2-117А, разработанными под руководством С.П. Изотова, мощностью по 1700 л.с. (1268 кВт) каждый, с автоматической системой регулирования, обеспечивающей поддержание частоты вращения несущего винта в заданных пределах и синхронизацию работы двигателей. Возможен переход на ручное управление. Верхний воздухозаборник служит для вентилятора масляного радиатора. Капот двигателя откидывается, обеспечивая удобный доступ к силовой установке. Попасть туда можно через верхний люк кабины.

Несущий винт
Ми-8 имеет стальную втулку несущего винта с лопастями, установленными в вертикальных и горизонтальных шарнирах. Продольное управление осуществляется с помощью ручки циклического шага. Обороты и вращающие моменты двигателей автоматически синхронизируются. Цельнометаллические сменные лопасти несущего винта снабжены элементами электрической противообледенительной системы. Лопасть состоит из комлевой части и лонжерона, выполненных из легких сплавов, 21 отсека дельтовидного сечения с сотовым наполнителем и законцовки.

Кабина экипажа
В кабине в ряд размещаются два пилота, она достаточно просторна, чтобы вместить еще и оборудованное рабочее места бортинженера чуть позади сидений пилотов. Радиолокационный высотомер РВ-3 и автоматический радиокомпас АРК-9 входят в стандартный набор оборудования. Ми-8 оснащен также четырехканальным автопилотом, АП-34Б, стабилизирующим полет по тангажу, крену, рысканию, скорости и высоте полета или высоте зависания. Сбоку от пилотов установлены большие, сдвигаемые назад панели остекления с выпуклыми блистерами.

Этот Ми-17 ВВС Чехии демонстрирует способности вертолетов семейства Ми-8 перевозить грузы на внешней подвеске — он поднимает итальянскую 105-мм горно-вьючную гаубицу OTO Melara во время армейских учений. Зеркала заднего вида с нижней стороны кабины позволяют пилоту наблюдать за грузом, вес которого может достигать 3000 кг.

Хвостовая часть вертолета
В месте соединения фюзеляжа и хвостовой балки сверху установлены антенны УКВ радиостанции Р-860 и автоматического радиопеленгатора. В конце балки расположены вращающиеся красные сигнальные огни, белые навигационные огни находятся в задней части стойки хвостового винта. В задней части хвостовой балки Ми-8 имеет два симметричных горизонтальных стабилизатора. От законцовки левого стабилизатора к передней части хвостовой балки проходит проволочная антенна КВ радиостанции Р-842, работающей в диапазоне частот 2—8 МГц и имеющей дальность действия 965 км.

Хвостовая балка
Хвостовая балка, как и фюзеляж, имеет цельнометаллическую полумонококовую конструкцию. Вал привода рулевого винта проходит внутри балки. Контейнер снизу хвостовой балки на многих военных Ми-8 вмещает доплеровский измеритель скорости и сноса (ДИСС). Опора-ограничитель в задней части балки не позволяет рулевому винту касаться земли при опускании хвостовой части машины.

Рулевой винт
Рулевой винт — трехлопастный, диаметром 3,91 м, по общему устройству схож с несущим винтом и оснащен подобной автоматической электрической противообледенительной системой. Вал рулевого винта приводится в движение хвостовым редуктором с конической парой шестерен. На вертолетах Ми-14 и Ми-17 рулевой винт установлен по левому борту.

С 1989 года авиационный завод в Улан-Удэ выпускал вертолеты Ми-171 и Ми-17-1 — улучшенные гражданские версии Ми-17. Этот Ми-171, принадлежащий «Аэрофлоту», оснащен двигателями ТВ3-117ВМ, новыми УКВ и КВ радиостанциями, радиокомпасами АРК-УД и АРК-15, метеорадаром в подфюзеляжном контейнере, доплеровским измерителем скорости и сноса, аппаратурой дальней навигации, работающей по системе LORAN и устройством стабилизации в режиме зависания.

Подвесное вооружение
Этот Ми-8Т («Hip-C») несет по одной пусковой установке УВ-16-57 на кронштейне с каждого борта. В другом варианте он может нести 128 ракет калибра 57 мм в четырех подвесных пусковых установках УВ-32-57. Ми-8ТВ («Hip-E») мог нести 192 ракеты калибра 57 мм в шести пусковых установках и четыре противотанковых управляемых ракеты «Фаланга» («Swatter») или «Малютка» («Sagger»).

Грузовая кабина
Кабина вмещает различные грузы. В пассажирском варианте на сиденьях, обращенных вперед и расположенных по четыре в ряд, могут разместиться до 32 человек. Если используется наружный грузовой крюк, 24 человека располагаются на откидных сиденьях, установленных вдоль бортов. При решении санитарно-эвакуационных задач возможно размещение 12 носилок. Вход в кабину осуществляется через сдвигаемую назад дверь в левом борту (при необходимости дверь сбрасывается). Снаружи на левом борту фюзеляжа размещен цилиндрический бак на 745 литров топлива, а на правом — бак емкостью 680 литров и оборудование кондиционирования. Топливо содержится также в единственном внутреннем баке вместимостью 445 литров.

Индийские ВВС использовали большое количество вертолетов Ми-8/17. Этот броско окрашенный Ми-8 — один из трех, участвовавших в 10-й антарктической экспедиции. Ярко-красный цвет призван облегчить обнаружение вертолета на фоне льда или снега.

Модификации Ми-8

Со времени поступления в производство конструкция вертолета Ми-8 претерпевала постоянные усовершенствования и модификации. Они служили для решения различных специальных задач.

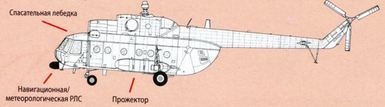
В-8 № 1 прототип («Hip-A»)

В-8 № 2 прототип («Hip-B»)

Ми-8П, пассажирский («Hip-C»)

Ми-8Т, десантно-транспортный («Hip-C»)

Финская модификация Ми-8Т



Ми-8 ВзПУ, воздушный пункт управления («Hip-D»)

Ми-8 ТБ, транспортно-боевой («Hip-E»)

Ми-8 ТБК, транспортно-боевая модификация («Hip-F»)

Ми-9, воздушный командный пункт («Hip-G»)

Ми-17, экспортный («Hip-H»)

Ми-8ТВ, экспортный («Hip-H»)

Ми-8СМВ, вертолет радиоэлектронной борьбы («Hip-J»)

Ми-8ППА, постановщик помех («Hip-K»)

Ми-17ПП, постановщик помех, экспортный («Hip-H EW»)

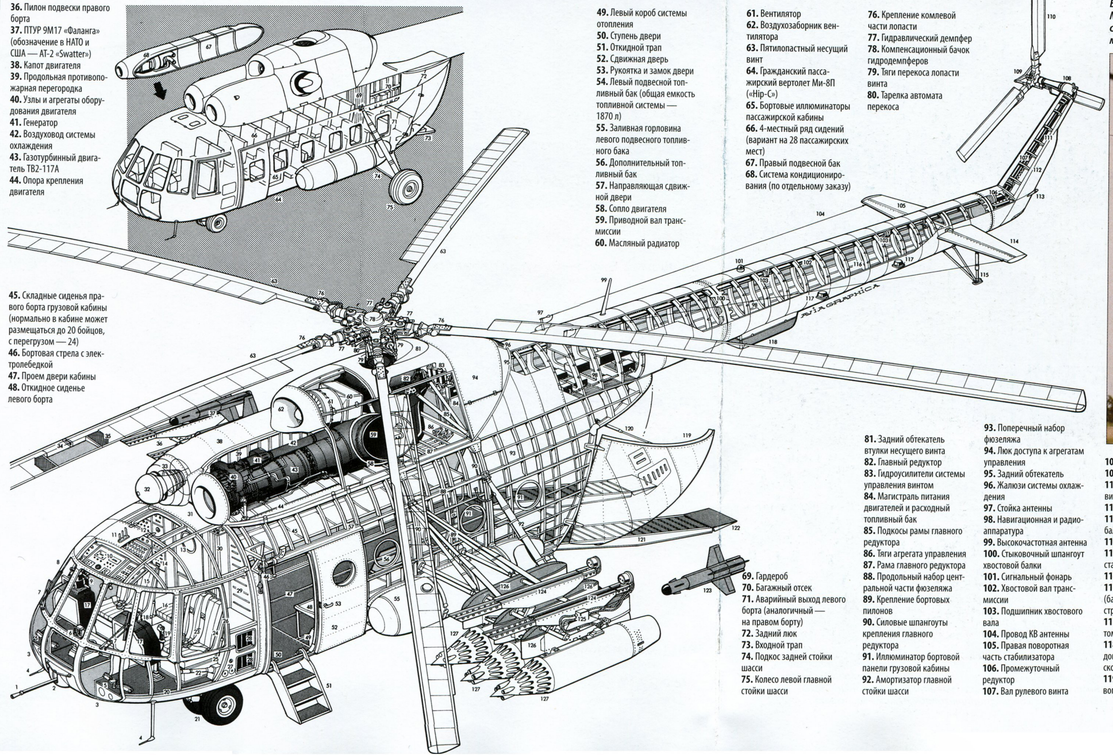
Ми-17 Z2, радиоэлектронной разведки

Ми-8 (Ми-17)
Компоновочная схема

Этот Ми-8Т, оснащенный контейнером с доплеровским измерителем скорости и сноса под хвостовой балкой, был одной из трех таких машин, полученных литовскими ВВС вскоре после их основания в 1993 году. Один экземпляр разбился в аварии. Позже число вертолетов достигло восьми.

Ми-8ТБ «Hip-E»

1. Связь 12,7-мм пулемета
2. Носовая подвижная пулеметная установка
3. Нижняя часть остекления кабины
4. Приемник воздушного давления
5. Педали управления (относительно вертикальной оси)
6. Прицел пулеметной установки
7. Стеклоочиститель
8. Панели остекления
9. Аппаратура наведения и управления на рабочем месте второго пилота
10. Верхние панели переключателей
11. Антенны системы госопознования «свой—чужой»
12. Верхний люк кабины
13. Дверь кабины экипажа
14. Щиток радио- и электрооборудования
15. Место второго пилота
16. Откидное сидение стрелка-радиста
17. Панель приборов
18. Резервный компас
19. Ручка циклического шага
20. Пол кабины экипажа
21. Сдвоенное носовое колесо шасси
22. Ручка «шаг-газ»
23. Ремень безопасности
24. Бронированное кресло пилота
25. Регулировка кресла
26. Сдвижная панель остекления кабины
27. Разъемы подсоединения наземного электропитания и кабелей связи
28. Аккумуляторные батареи
29. Стенка кабины экипажа
30. Короба тросов проводки управления
31. Воздухозаборник двигателя
32. Пылезащитное устройство двигателя
33. Узел фильтра
34. Пустотелый лонжерон лопасти несущего винта
35. Панели задней кромки с сотовым наполнителем
36. Пилон подвески правого борта
37. ПТУР 9М17 «Фаланга» (обозначение в НАТО и США — АТ-2 «Swatter»)
38. Капот двигателя
39. Продольная противопожарная перегородка
40. Узлы и агрегаты оборудования двигателя
41. Генератор
42. Воздуховод системы охлаждения
43. Газотурбинный двигатель ТВ2-117А
44. Опора крепления двигателя
45. Складные сиденья правого борта грузовой кабины (нормально в кабине может размещаться до 20 бойцов, с перегрузом — 24)
46. Бортовая стрела с электролебедкой
47. Проем двери кабины
48. Откидное сиденье левого борта
49. Левый короб системы отопления
50. Ступень двери
51. Откидной трап
52. Сдвижная дверь
53. Рукоятка и замок двери
54. Левый подвесной топливный бак (общая емкость топливной системы — 1870 л)
55. Заливная горловина левого подвесного топливного бака
56. Дополнительный топливный бак
57. Направляющая сдвижной двери
58. Сопло двигателя
59. Приводной вал трансмиссии
60. Масляный радиатор
61. Вентилятор
62. Воздухозаборник вентилятора
63. Пятилопастный несущий винт
64. Гражданский пассажирский вертолет Ми-8П («Hip-C»)
65. Бортовые иллюминаторы пассажирской кабины
66. 4-местный ряд сидений (вариант на 28 пассажирских мест)
67. Правый подвесной бак
68. Система кондиционирования (по отдельному заказу)
69. Гардероб
70. Багажный отсек
71. Аварийный выход левого борта (аналогичный — на правом борту)
72. Задний люк
73. Входной трап
74. Подкос задней стойки шасси
75. Колесо левой главной стойки шасси
76. Крепление комлевой части лопасти
77. Гидравлический демпфер
78. Компенсационный бачок гидродемпферов
79. Тяги перекоса лопасти винта
80. Тарелка автомата перекоса
81. Задний обтекатель втулки несущего винта
82. Главный редуктор
83. Гидроусилители системы управления винтом
84. Магистраль питания двигателей и расходный топливный бак
85. Подкосы рамы главного редуктора
86. Тяги агрегата управления
87. Рама главного редуктора
88. Продольный набор центральной части фюзеляжа
89. Крепление бортовых пилонов
90. Силовые шпангоуты крепления главного редуктора
91. Иллюминатор бортовой панели грузовой кабины
92. Амортизатор главной стойки шасси
93. Поперечный набор фюзеляжа
94. Люк доступа к агрегатам управления
95. Задний обтекатель
96. Жалюзи системы охлаждения
97. Стойка антенны
98. Навигационная и радиоаппаратура
99. Высокочастотная антенна
100. Стыковочный шпангоут хвостовой балки
101. Сигнальный фонарь
102. Хвостовой вал трансмиссии
103. Подшипник хвостового вала
104. Провод КВ антенны
105. Правая поворотная часть стабилизатора
106. Промежуточный редуктор
107. Вал рулевого винта
108. Хвостовой редуктор
109. Втулка рулевого винта
110. Трехлопастной рулевой винт
111. Концевая балка
112. Обтекатель концевой балки
113. Хвостовой огонь
114. Левая поворотная часть стабилизатора
115. Хвостовая опора
116. Набор хвостовой балки (балочно-стрингерная конструкция)
117. Антенны радиовысотомера
118. Обтекатель антенны доплеровского измерителя скорости и сноса
119. Створка заднего грузового люка
120. Гидропривод створки грузового люка
121. Рампа (аппарель) для погрузки техники
122. Складные панели рампы
123. ПТУР 9М17 «Фаланга» (АТ-2 «Swatter»)
124. Направляющая пусковой установки ПТУР
125. Кабели системы управления ПТУР
126. Левые пилоны подвески (3)
127. Пусковая установка УВ-32-57 на 32 неуправляемых 57-мм авиационных ракеты



Вверху: эстонская пограничная служба заказала четыре Ми-8 (три ранее принадлежали западногерманским Люфтваффе, и один гражданский принадлежал ГДР) в ноябре 1995 года. Этот Ми-8Т оснащен новой РЛС, ИК приемником (датчиком) и лебедкой для более эффективного выполнения поисково-спасательных задач.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ми-8Т («Hip-C»)

Размеры

Длина (с вращающимся винтом): 25,24 м
Длина фюзеляжа: 18,17 м
Диаметр несущего винта: 21,29 м
Диаметр хвостового винта: 3,91 м
Площадь несущего винта: 356,00 м²
Площадь рулевого винта: 12,01 м²
Общая высота: 5,65 м
Колесная база: 4,26 м
Ширина колеи: 4,50 м

Силовая установка

два турбовальных газотурбинных двигателя ТВ2-117А мощностью 1481 л. с. (1104 кВт) каждый (разработаны в ОКБ им. В. Я. Климова под руководством С. П. Изотова)

Массы

Пустого: 7160 кг
Нормальная взлетная: 11 100 кг
Максимальная взлетная: 12 000 кг

Запас топлива

Стандартно: 1870 л
Дополнительно: 980 л

Летные данные

Максимальная скорость на уровне моря: 260 км/ч
Максимальная скороподъемность на уровне моря: 450 м/с
Практический (динамический) потолок: 4500 м
Статический потолок (в зоне влияния земли): 1800 м
Статический потолок (вне зоны влияния земли): 850 м
Перегоночная дальность: 930 км
Радиус действия: 350—480 км

Вооружение

Четыре пилона на кронштейнах (балочных держателях), каждый с пусковой установкой УВ-16-57 или УВ-32-57 для неуправляемых авиационных ракет, либо бомбы калибра 250 кг на пилонах

Восточная Германия, как и большинство стран Варшавского Договора, имела вертолеты Ми-8 (Ми-17). Этот Ми-8ТБ использовался Народным Военно-морским флотом ГДР и был оснащен тремя узлами подвески с каждого борта. После объединения Германии военно-морская авиация продолжала использовать такие машины до середины 1990-х годов.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0605 Ангола

BELL P-63 KINGCOBRA

Когда P-63 были готовы к принятию на вооружение, ВВС США потеряли к ним интерес. Почти три четверти всех выпущенных самолетов были отправлены в СССР. Кроме того, 114 самолетов P-63C получила авиация «Свободной Франции». Несколько самолетов, оставшихся в США, использовались в качестве учебных.

Kingcobra — «небесный танк»

Вверху: большинство самолетов Kingcobra отправлялось в Советский Союз. Эти P-63A ждут отправки по перегоночному маршруту Аляска — Сибирь.

Самолет P-63 Kingcobra фирмы «Bell» представлял собой совершенно новую конструкцию с использованием компоновки P-39 Airacobra, крыла с ламинарным профилем и более высокого хвостового оперения, испытанного на опытном XP-39E.

Два прототипа XP-63 (41-19511/19512), заказанные ВВС США в июне 1941 года, были оснащены двигателем Allison V-1710-47 мощностью 1325 л. с. (988 кВт), расположенным позади пилота. Первый самолет поднялся в воздух 7 декабря 1942 года, но через несколько недель он разбился в аварии. Следующий прототип XP-63A (42-78015) еще был на стапеле, когда на нем решили испытать двигатель Merlin, дав самолету обозначение XP-63B. Но в итоге самолет получил мотор Allison V1710-93 мощностью 1325 л. с., став третьим прототипом с двигателем этой марки. Прототип XP-63A был самым быстрым из всех самолетов Kingcobra. Он достиг скорости 685 км/ч на высоте 6096 м, но воздушный бой не был его главной задачей, самолет предназначался для атаки наземных целей. Было построено 1825 экземпляров P-63 во многих модификациях, различавшихся вооружением и бронированием. Затем в 1943 году последовал P-63C с двигателем Allison V-1716-117 мощностью 1800 л. с. (1342 кВт), оснащенным впрыском воды для кратковременного форсирования. Один P-63A (42-68937) был испытан Королевскими ВВС под обозначением Kingcobra Mk I (FR 408).

Модификации

На первом P-63C (42-70886) появился небольшой подфюзеляжный киль, чтобы повысить поперечную устойчивость. Единственный P-63D (43-11718) имел каплевидный фонарь и увеличенную площадь крыла. За первым P-63E (43-11719) последовали еще 12 экземпляров, прежде чем контракт на 2930 машин был аннулирован в связи с окончанием войны. Один P-63F (43-11719) был оснащен двигателем V-1710-135. Под управлением летчика Х. Л. Пембертона он принимал участие в Национальных авиагонках в Кливленде в 1947 году с гражданским обозначением NX1719.

Внизу: на фотографии хорошо видны основные внешние отличия P-63A (на переднем плане) и P-39Q. Самолет Kingcobra был на 12% больше, чем P-39.

Самолет P-63 Kingcobra, поставлявшийся в СССР через Аляску и Иран, был потенциальным штурмовиком и истребителем танков. Самолеты P-63 использовались также силами «Свободной Франции». Несколько машин, сохраненных ВВС США, использовались в основном как учебные и, видимо, не получили боевого применения. После войны пять P-63E были отправлены в Гондурас, но использовались недолго.

С 1945 года и позже P-63 Kingcobra применялся в качестве пилотируемых летающих мишеней, окрашенных в ярко-красный цвет. Эти RP-63A и RP-63 были защищены толстой обшивкой из дюралюминия, пуленепробиваемыми

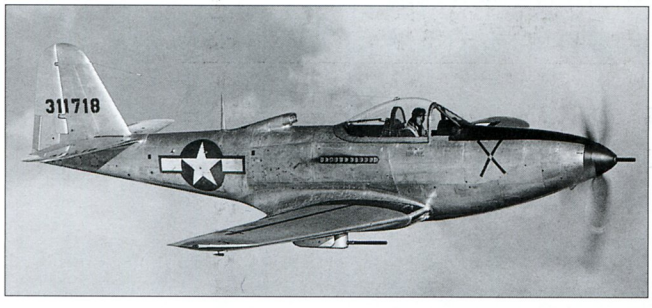
Высокий киль и подфюзеляжный гребень были испытаны на паре самолетов P-63F. P-63E-5 с каплевидным фонарем и увеличенным килем предназначался для поставок в СССР.

ТАКЖЕ В ЭТОМ ФАЙЛЕ

01 «Небесный танк»

02 Применение в СССР

На P-63D, переделанном из P-63C, испытывался сдвижной каплевидный фонарь, предназначенный для P-63E-5. Этот самолет, оставшийся в одном экземпляре, был вооружен пушкой M9 во втулке винта вместо обычной пушки M10.



Крыло с ламинарным обтеканием

Несмотря на очевидное сходство в компоновке и общей конструкции, P-39 и P-63 были разными самолетами. Наиболее явное внешнее отличие — увеличенный киль и четырехлопастной винт P-63, но более важное новшество — крыло ламинарного профиля.

Вооружение

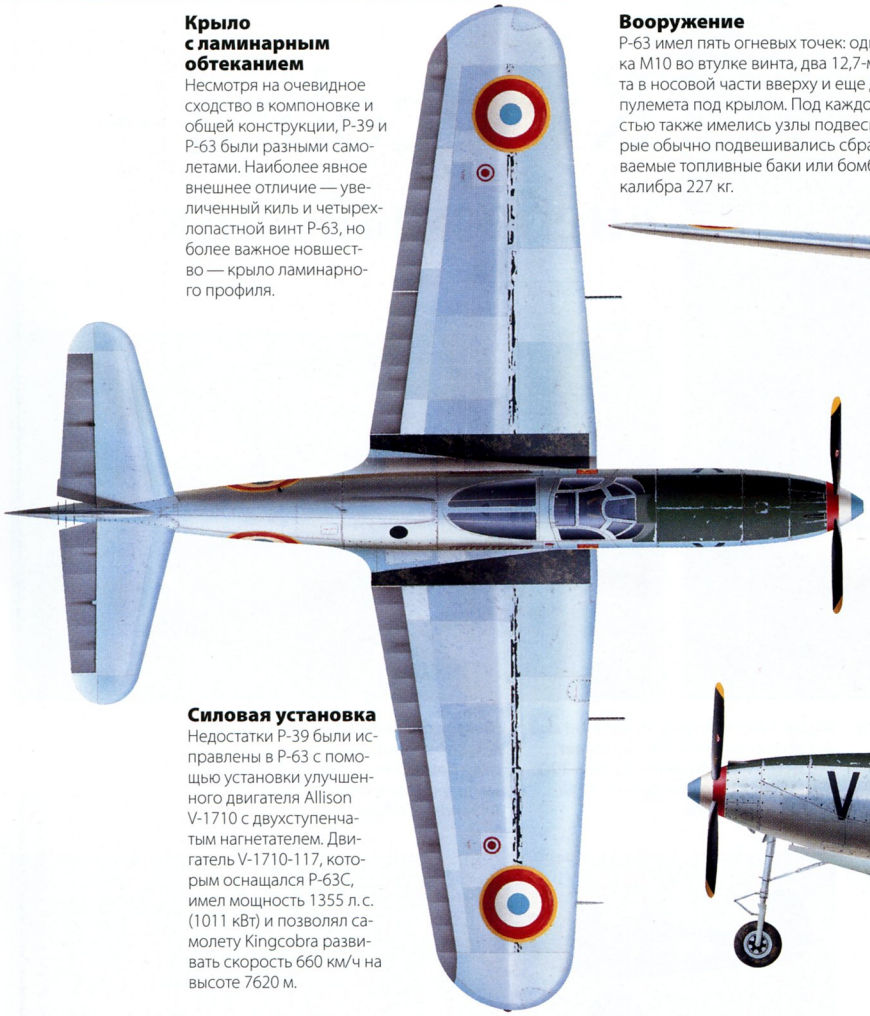
P-63 имел пять огневых точек: одна 37-мм пушка M10 во втулке винта, два 12,7-мм пулемета в носовой части вверху и еще два 12,7-мм пулемета под крылом. Под каждой плоскостью также имелись узлы подвески, на которые обычно подвешивались сбрасываемые топливные баки или бомбы калибра 227 кг.

Последний полет

Последний полет французского P-63 состоялся 30 апреля 1961 года. С 1949 по 1951 год французы потеряли около 30 таких самолетов в результате аварий и зенитного огня.

P-63C Kingcobra

В 1949 году этот самолет P-63C-5 состоял в эскадрилье GC II/6 истребительного полка «Нормандия-Неман» на авиабазе Таншоннят возле Сайгона. Пять французских истребительных полков использовали самолеты Kingcobra в этом регионе в период с 1949 по 1951 год, нанося удары по вьетнамским повстанцам с использованием как обычных бомб, так и напалма. P-63C поступили на вооружение ВВС Франции в 1945 году, заменив P-39N. В том же году многие из них были переведены в Северную Африку и оставались там до списания.



Силовая установка

Недостатки P-39 были исправлены в P-63 с помощью установки улучшенного двигателя Allison V-1710 с двухступенчатым нагнетателем. Двигатель V-1710-117, которым оснащался P-63C, имел мощность 1355 л.с. (1011 кВт) и позволял самолету Kingcobra развивать скорость 660 км/ч на высоте 7620 м.

Подфюзеляжный киль

Для решения проблем устойчивости, выявившихся на самолете P-63A, на P-63C установили нижний киль в задней части фюзеляжа.

Этот P-39C-5 с французскими опознавательными знаками, нанесенными прямо поверх американских, был одним из 114 самолетов, переданных ВВС Франции. Все французские самолеты Kingcobra использовались за пределами метрополии, в основном — в Индокитае.

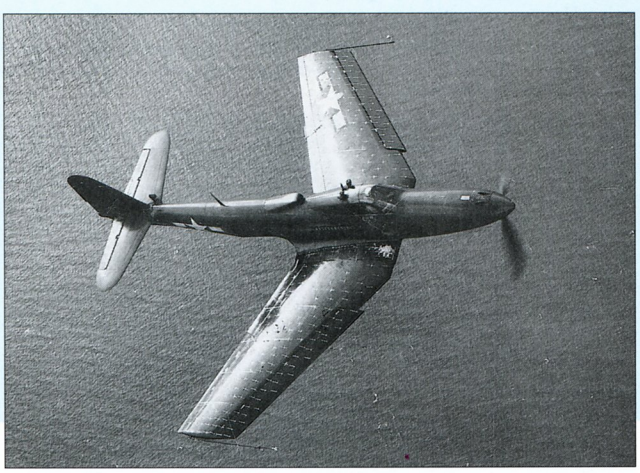
стеклами фонаря, стальными жалюзи воздухозаборника двигателя и стальной защитой выхлопного патрубка. Благодаря этому они не получали повреждений при обстреле специальными учебными пулями, легко разрушающимися при попадании.

Когда попадание атакующего самолета засчитывалось, в подтверждение мигала красная лампа, благодаря чему один RP-63A (42-69654) получил прозвище «Пинбол». Более 25 лет самолет RP-63G (45-57295) использовался на базе ВВС в Лекленде, Техас. Эта уникальная пилотируемая мишень получила в 1948 году обозначение QF-63G, хотя индекс Q обычно используется для беспилотных летательных аппаратов.

Единственный самолет XP-63H был переделан из P-63E для отработки различных систем. Два P-63 без специального обозначения приспособили для испытания V-образного хвостового оперения. Еще один экспериментальный P-63 получил стреловидное крыло и использовался для испытаний в ВМФ США под обозначением L-39.

Общее количество построенных истребителей P-63 составляло 3362 экземпляра, 2456 из них отправили в Советский Союз. Этот самолет стал последним большим успехом фирмы «Bell» в разработке истребителей.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0602 Французское участие
0660 Beechcraft Bonanza
0895 Bell X-2



Аэродинамические испытания

Два самолета P-63 (включая P-63A-9 с номером 42-69606) использовались фирмой «Bell» для испытания V-образного хвостового оперения, а еще два получили стреловидное крыло и новое обозначение L-39. Вторую машину — L-39-2 (слева) — оснастили крылом, предназначенным для экспериментального сверхзвукового самолета X-2.

F-15 Eagle

Введение

Самолет F-15, разработанный как истребитель с широким диапазоном боевых возможностей, технологически превосходящий потенциальных соперников, оставался лучшим истребителем мира в течение многих лет. Он также стал удачной воздушной платформой для размещения ударного вооружения.

История F-15 началась в конце 1960-х годов, когда ВВС США составили тактико-технические требования к перспективному самолету, известному как F-X. Конечным результатом стал F-15 Eagle, удачный практически во всех аспектах.

Дальность полета и маневренность были заметно улучшены по сравнению с предшественниками, а новая РЛС AN/APG-63 впервые дала самолету возможность обнаруживать и атаковать цели в нижней полусфере. Кабина была сконструирована так, чтобы пилот мог с максимальной эффективностью использовать новейшие системы отображения информации на лобовом стекле и управления летательным аппаратом HOTAS. Планер самолета был рассчитан на большие перегрузки, турбовентиляторные двигатели F100 были экономичны, обладая при этом большим запасом мощности. Начиная с модификаций F-15C/D и некоторых улучшенных самолетов модификации A, пилот мог поворачивать рукоятку РУД на полную амплитуду, не опасаясь срыва потока в компрессорах двигателей. Также F-15 имел «не слишком требовательную» систему управления, которая автоматически ограничивала входной сигнал от пилота на внешней границе диапазона эксплуатационных режимов для предотвращения ухода параметров полета за допустимые пределы.

Уже на этапе ввода в эксплуатацию в ноябре 1974 года F-15A (и его двухместная модификация F-15B) сразу же продемонстрировал значительно улучшенные боевые возможности по сравнению с F-4E Phantom, бывшим на тот момент основным истребителем ВВС США. В январе 1976 года 1-е тактическое истребительное авиакрыло стало первым строевым подразделением, признанным готовым к эксплуатации нового самолета. За ним вскоре последовали остальные части ВВС, как в самих США, так и за границей. Некоторые части истребителей-перехватчиков, защищавшие воздушные рубежи США, сменили свои F-106 на самолеты нового типа.

Вверху: F-15 был предназначен для защиты США от советских стратегических бомбардировщиков. Этот F-15C сопровождает самолет Ту-95МС возле Аляски в сентябре 1996 года. Такие же истребители сбивали иракские МиГ-29 в 1991 году, они же были первыми самолетами, оснащенными РЛС AN/APG-63(V)2 AESA.

Выше: до появления самолетов Raptor, Typhoon и, возможно, Rafale истребитель F-15 оставался непревзойденным в воздушном бою. На фотографии: F-15 несет на киле кодовое обозначение 1-го авиакрыла — «FF».

Одной из важнейших задач истребителей Eagle является осуществление противовоздушной обороны США после атак 11 сентября. Жители Нью-Йорка вскоре после ужасных событий отмечали, что присутствие истребителей над городом делает их жизнь более спокойной.

Улучшенные Eagle

В ВВС США сфера применения F-15 включала в себя весь диапазон задач самолета-истребителя. Его способность быстрого реагирования, превосходная РЛС и высокая скороподъемность позволяли ему с легкостью выполнять задачи перехватчика. F-15 несли боевое дежурство над нейтральными зонами в Корее и в Германии, а также патрулировали в воздухе над территорией США. Основной задачей F-15 было и остается завоевание превосходства в воздухе.

Неудивительно, что первым зарубежным покупателем F-15 стал Израиль, получивший первый такой самолет в декабре 1976 года. Израильские F-15A/B вскоре участвовали в боевых действиях против сирийских самолетов и добились успехов. В 1982 году в тяжелой битве против сирийских МиГов над

ТАКЖЕ В ЭТОМ ФАЙЛЕ

01 Введение
02 «Орел» пробуждается
03 F15A/B: боевые действия
04 F15C/D: улучшенный Eagle
05 Обзор
06 Пользователи в США
07 Израильские пользователи
08 Самолеты Eagle ПВО Японии
09 Пустынный «Орел»
10 Над Персидским заливом
11 Контроль над небом Балкан
12 Eagle в борьбе с терроризмом
13 Экспериментальные Eagle
14 F-15DJ

С 1977 года, когда были сформированы первые части F-15 в Битбурге (Западная Германия), истребители Eagle играли большую роль в ПВО Западной Европы. Модификации A и C (на фото) базировались в Соерстерберге, Голландия. В последнее время они делят авиабазу Королевских ВВС в Лэйкенхезе (Великобритания) с «темно-серыми» собратьями F-15E.

долиной Бекаа, израильтяне записали на свой счет около 40 сбитых самолетов противника, не потеряв при этом ни одного.

В 1980 году появилась новая модификация F-15C/D, которая имела несколько новшеств: заметно увеличенную способность выдерживать большие перегрузки, дополнительное топливо во внутренних баках и способность нести конформные топливные баки по бортам фюзеляжа.

Помимо ВВС США, F-15C/D получили Израиль и Саудовская Аравия. Самолеты F-15C/D стали также основой для японской лицензионной модификации F-15J/DJ. За исключением нескольких первых экземпляров, все F-15J/DJ были построены в Японии фирмой «Mitsubishi» и составили существенную часть оснащения японской боевой авиации.

MSIP (многоступенчатая программа модернизации)

Разработки на основе F-15C/D трансформировались в многоступенчатую программу модернизации. Она включала в себя, в первую очередь, установку РЛС AN/APG-70 вместо прежней APG-63 и оснащение усовершенствованными ракетами средней дальности класса «воздух—воздух» AMRAAM AIM 120. APG-70 обеспечивала значительное расширение возможностей обнаружения цели и выполняла крайне важную функцию распознавания цели, что позволяло пилоту идентифицировать тип самолета по отраженному сигналу. Первый самолет, прошедший модернизацию по программе MSIP, был отправлен в 33-е тактическое истребительное авиакрыло. Именно эти машины участвовали в воздушных боях в ходе операции «Буря в пустыне», уничтожив до 40 иракских самолетов.

Ракеты AMRAAM впервые «участвовали» в этом конфликте, хотя ни одна из них не была запущена. Большинство самолетов пилоты F-15 сбили ракетами AIM-7 Sparrow.

Ударный Eagle

В начале разработки было предусмотрено, что F-15 сможет наносить удары по наземным целям. И уже на ранней стадии испытаний самолет продемонстрировал способность точного бомбометания. Однако все F-15A/B/C/D были предназначены только для воздушного боя.

Результатом первых работ над ударным вариантом самолета стал F-15 Strike Eagle — двухместная модификация, разработанная в инициативном порядке компаниями «McDonnell Douglas» и «Hughes». Этот самолет в дальнейшем стал одним из самых важных в арсенале американских ВВС США. И сейчас, в период непрекращающейся войны с терроризмом, F-15 остаются в центре работ по усовершенствованию.

Проблемы и планы

В то время как ВВС США добивались финансирования строительства истребителей Raptor, с самолетами Eagle начались проблемы. 2 ноября 2007 года один из F-15C разрушился в полете. Осмотр обломков выявил брак в изготовлении некоторых силовых элементов фюзеляжа. В результате полеты F-15 были приостановлены, но схожие производственные дефекты обнаружились лишь у небольшого числа машин. В январе 2008 года 60% самолетов вернулись на службу.

Тем временем предпринимались попытки улучшения самолета путем использования интегрированной в шлем пилота системы целеуказания JHMCS (Joint Helmet-Mounted Cueing System), приемника системы спутниковой навигации GPS/INS, улучшенной системы опознавания «свой—чужой» и цифрового канала связи стандарта Link 16. Расширение применения в парке самолетов технологии РЛС AESA началось с контракта с фирмой «Raytheon» на 55,8 миллионов долларов за шесть первых блоков станции AN/APG-63 (V) 3 для оснащения самолетов ВВС и Авиации национальной гвардии США. Поскольку ВВС США, по-видимому, будут вынуждены ограничить численность парка Raptor, американские конструкторы ищут и находят способы применения, при которых истребитель последнего поколения и лучший самолет Eagle смогут работать вместе.

Израильские истребители участвовали во многих боях, что подтверждают отметки о воздушных победах на фюзеляжах этих F-15 моделей A и B. Самолету № 695 приписывают 3,5 сбитых МиГ-21 (дробное число означает, что часть побед одержана в группе): 1 — с помощью пушки, 1+0,5 — ракетами Python 3 и 1 — ракетой AIM-7F.

Истребители F-15C и D из 65-й эскадрильи «Агрессор», сформированной вновь 12 января 2006 года, стали первыми самолетами этого типа, использовавшимися для обозначения противника в учебных боях.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0080 Boeing F-15E Strike Eagle
0110 Convair F-106 Delta Dart
0127 Dassault Rafale
0166 Eurofighter Typhoon
0289 F-22A Raptor
0302 F-4 Phantom II
0322 МиГ-29 «Fulcrum»
0436 Ту-95 МС «Bear-H»
0545 AIM-7 Sparrow
0545 AIM-9 Sidewinder
0545 AIM 120 AMRAAM
0545 Python 3
0553 M61A1-Vulcan
0601 Долина Бекаа
0607 Операция «Буря в пустыне»
0609 Операция «Благородный орел»
0609 Операция «Стойкая свобода»
0609 Операция «Освобождение Ирака»

«Орел» пробуждается

Самолет F-15 является одним из наиболее совершенных истребителей в мире. Его разработка продвигалась медленно. Конструкторы, используя современные технологии, внесли революционные изменения в конструкцию и внешний вид истребителя.

История истребителя F-15 Eagle началась в феврале 1968 года, когда глава Тактического авиационного командования Гэбриэл П. Дисосуэй официально утвердил требования ROC («требования к оперативным и эксплуатационным возможностям»). Документ гласил, что самолет следующего поколения (F-X), предназначенный для замены F-4, должен стать самым совершенным истребителем. Теперь новый истребитель получал обозначение до того, как выбирали определенный самолет — впоследствии это стало обычным. Так в конце 1968 года появилось официальное обозначение F-15.

Будущий F-15 предназначался для поражения воздушного противника, как за пределами прямой видимости, так и в маневренном ближнем бою. Хотя Макконнелл не указывал специально тип вооружения, на самолете, в отличие от F-4, предполагалось помимо ракет установить автоматическое орудие.

Решения по F-15

Решение убрать с истребителя F-4 пушечное вооружение было принято на ранней стадии разработки. Война во Вьетнаме показала, что оно было ошибочным. До 30 сентября 1968 года (когда было выдано техническое задание на будущий F-15), в ВВС США шли жаркие дебаты о том, какими должны быть требования к новому истребителю. Задание, однако, конкретизировало несколько моментов. Оно предусматривало, что новый истребитель должен иметь: низкую нагрузку на крыло с отсутствием бафтинга (вынужденных колебаний элементов планера) из-за срыва потока при M=0,9; высокую тяговооруженность; импульсно-доплеровскую РЛС с возможностью поиска и обстрела целей в нижней полусфере; достаточную перегоночную дальность, чтобы перелететь в Европу без дозаправки в воздухе; максимальную скорость 2,5 М. Требование скорости в 2,5 М теоретически было выполнимо при больших затратах и усложнении конструкции, хотя с подвеской ракет скорость F-15 уменьшалась до 1,78 М.

Техническое задание также содержало подробные требования и к другим параметрам, например, экипаж из одного человека (F-4 был двухместным) и ограничение максимальной взлетной массы величиной 18 144 кг.

Вверху: использование радиоуправляемой летающей модели — аналога самолета для получения данных — перед первым полетом F-15 было признано весьма успешным.

Выше: в Тактическом авиационном командовании самолеты Eagle заменили истребители F-106. На фотографии: истребители F-15A из 49-го тактического истребительного крыла летят в общем строю с F-106 из 5-й эскадрильи перехватчиков, которая перешла на Eagle уже в 1985—1988 годы.

Три предложения

К 30 декабря 1968 года ВВС США получили предложения от трех производителей — «McDonnell», «North American» и «Fairchild-Republic». На этапе выработки условий контракта всем было обещано по 15,4 миллиона долларов. После окончательной оценки Командование разработки систем и вооружения ВВС (AFSC) 23 декабря 1969 года объявило, что для постройки нового истребителя выбрана фирма «McDonnell Aircraft Company». Начальный контракт предусматривал строи-

Первым собранным F-15 был самолет с серийным номером 71-0280. Здесь он показан во время церемонии выкатки из ангара на базе Сент-Луис 26 июня 1972 года. Подвешены муляжи ракет AIM-7 Sparrow.

Первые два прототипа «Категории I» готовятся к испытательному полету на базе Эдвардс. Самолет 71-0281 (справа) использовался для испытания двигателя, а 71-0280 решал более широкий круг задач, включая проверку боевой нагрузки.

тельство 20 экспериментальных самолетов, включая первую партию из 10 одноместных F-15A и двух двухместных учебных TF-15A (позже F-15B). В дополнение к самолету «Категории I» (один из этапов разработки) контракт предусматривал постройку восьми машин «Категории II FSD» (полномасштабная разработка) модификации F-15A.

В начальный план закупок вошли 143 самолета F-15. Из них 108 самолетов планировалось использовать в качестве учебных. Из расчета 72 боевых самолета на авиакрыло общая закупка должна была обеспечить вооружение в Тактическом авиационном командовании, силах ВВС США в Европе и силах ВВС США на Тихом океане.

Первому полету нового истребителя предшествовали летные испытания трех исследовательских беспилотных летательных аппаратов, представлявшими собой копии F-15 Eagle в масштабе 3:8.

Первый прототип F-15A, иногда именуемый YF-15A, где «Y» означает этап войсковых испытаний, был представлен на базе Сент-Луис 26 июня 1972 года. Доставленный в разобранном виде на авиабазу Эдвардс в Калифорнии, он поднялся в воздух спустя месяц, 27 июля. Управлял самолетом опытный летчик-испытатель с многолетним стажем Ирвинг Барроуз. Первый полет прошел нормально, а Барроуз отметил легкость управления F-15.

Испытательная программа

Широкомасштабная программа испытаний началась с постройки 12 опытных самолетов, обозначенных индексами от F-1 до F-10 (одноместные) и TF-1, TF-2 (двухместные).

В 1976 году самолет Eagle совершил показательный рекламный кругосветный тур, пролетев 54 716 км.

Еще на этапе разработки на F-15 Eagle установили сдвоенные кили. Их удалось сделать очень тонкими благодаря использованию борсодержащей композитной обшивке поверх сотового наполнителя.

Другим новшеством Eagle был расположенный в верхней части фюзеляжа аэродинамический тормоз. Его можно использовать без изменения тяги турбин и на любой скорости. Ранние Eagle оснащались двумя турбовентиляторными двигателями с форсажными камерами Pratt&Whitney F100-PW-100 с тягой 113 кН.

«Когти Орла»

При том большом значении, которое придавалось бортовой РЛС дальнего действия, вооружение F-15 Eagle начиналось с ракет большой дальности (вне зоны видимости). Первоначально это были ракеты AIM-7F Sparrow с полуактивным радиолокационным самонаведением, что затрудняло пилоту маневр уклонения после пуска ракеты. В арсенал истребителя также входили четыре ракеты AIM-9J Sidewinder (ныне AIM-9M) с инфракрасным самонаведением, а также 20-мм шестиствольная пушка M61A1 Vulcan, принятая в качестве вспомогательного вооружения после того, как провалились попытки создать для Eagle новую 25-мм пушку.

Большая дальность полета являлась одной из приоритетных задач программы F-15. Она была решена благодаря двум внешним топливным бакам FAST, разработанным специально для F-15 и крепившимся вплотную к обшивке, чтобы уменьшить лобовое сопротивление. Они вмещали 2268 кг топлива и размещались по бокам от каналов воздухозаборников. На практике эти емкости использовались только на модификациях F-15C/D.

Производство первой партии из 30 истребителей F-15A/B началось 1 марта 1973 года. Первым самолетом, поступившим в боевую часть, был TF-15A с серийным номером 73-0108, получивший обозначение «TAC 1». 4 ноября 1974 года его торжественно «ввел в эксплуатацию» президент США Джеральд Форд на базе Люк, Аризона.

Служба в США

Вместе с личным составом, прошедшим обучение в учебной части на авиабазе Люк, первые F-15 поступили в боевые части 1-го тактического истребительного авиакрыла на базу ВВС Лэнгли, Вирджиния. Эскадрильи начали переход с самолетов F-4E Phantom на новый самолет 9 января 1976 года.

Но в целом программа F-15 развивалась успешно. Вторым соединением, вооруженным Eagle, стало в 1977 году 36-е тактическое истребительное авиакрыло.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0069 NB-52B Stratofortress

0110 Convair F-106 Delta Dart

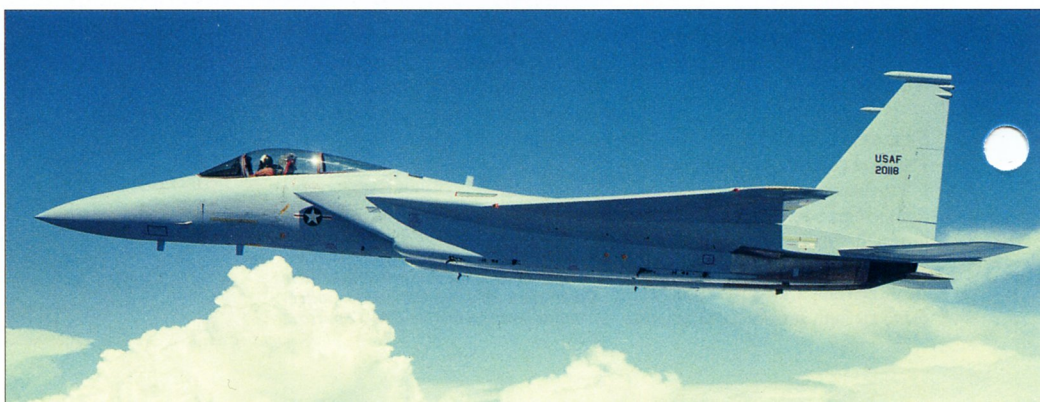
0302 F-4 Phantom II

0545 AIM-7 Sparrow

0545 AIM-9 Sidewinder

Вверху: самолет 71-0921 после прохождения основных испытаний отправляется в рекламный полет для привлечения потенциальных заказчиков.

Справа: самолеты «Категории II FSD» были наиболее близки к серийной модели и принимали участие в дальнейших испытаниях. Экземпляр 72-0118 в течение короткого периода использовался в боевых испытаниях, но вскоре был отправлен в Израиль вместе с тремя другими опытными машинами.



MESSERSCHMITT BF 109

ЛИСТ 03

«Берта», «Клара» и «Дора»

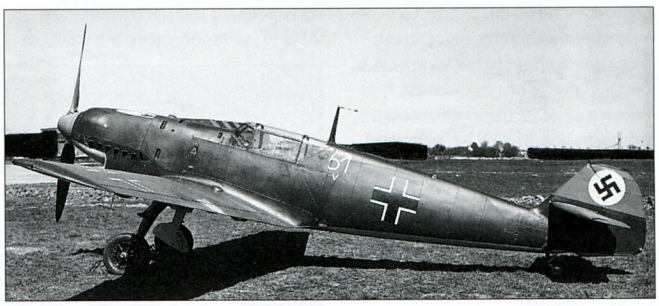
Шеренга Bf 109D, только что вышедших из цехов завода «Focke-Wulf» в Бремене. Модификация «D» строилась параллельно с «C» в течение 1938 года, но считалась худшей, так как ее двигатель Jumo имел карбюратор, а не прямой впрыск топлива в цилиндры.

Bf 109 первых серийных модификаций с двигателями Junkers Jumo стали поступать в Люфтваффе в 1937 году и в том же году участвовали в гражданской войне в Испании. Затем они уступили место модификации «Emil», оснащенной двигателем DB 601.

Фирма BFW выиграла конкурс на производство Bf 109 и начала готовить оборудование в Хаунштеттене к выпуску истребителей. Первой серийной модификацией стал Bf 109B (обозначения Bf 109 B-1 и B-2 были ошибочно присвоены самолетам, оснащенным винтами Schwarz и VDM, хотя последние B-2 оснащались двигателем Jumo 210 G вместо 210 Da). Эта модификация получила прозвище «Берта» («Bertha»). Вскоре компания «Messerschmitt GmbH» приобрела авиазавод в Регенсбурге, и производство Bf 109B перевели туда. Конструкторское бюро осталось в Аугсбурге.

Тем временем доработки Bf 109B продолжались. Опытный самолет Bf 109 V3 был оснащен установленной на двигателе 20-мм пушкой MG FF/M, но это вызвало проблемы с вибрацией. В марте 1937 впервые поднялся в воздух самолет V7 (D-IJNA, по другим данным — № 881 D-IALY), оснащенный воздушным винтом с изменяемым шагом VDM-Hamilton и двигателем Jumo 210G с непосредственным впрыском топлива и двухступенчатым нагнетателем. Винт VDM был введен на Bf 109B уже на этапе производства, но двигатель с непосредственным впрыском, повышающий максимальную мощность самолета на всех высотах, появился в серии только на модификации Bf 109C, для которой самолеты V7 и V8 (D-IPLU) служили прототипами.

4 декабря 1937 года один из первых серийных самолетов Bf 109B, отправленных Легиону «Кондор» (бортовой номер 6-15), совершил вынужденную посадку на территории противника и был захвачен республиканцами. Самолет изучался и испытывался французской миссией. К сожалению, по дипломатическим причинам оценка машины (весьма позитивная) была засекречена.



Несмотря на интенсивные работы над улучшением истребителя с двигателем Jumo, самолеты Bf 109C-1 (на фотографии) строились в небольшом количестве. C-1 оснащался четырьмя 7,92-мм пулеметами MG.17. Лишь на небольшом числе самолетов была установлена пара 20-мм пушек MG FF (модификация C-3).

На обеих этих модификациях были перемещены воздухозаборники маслорадиатора, хотя самолеты типа «C» имели более глубокий туннель водорадиатора, а маслорадиатор располагался так же, как изначально на модификации «B». На самолете V8 испытывались установленные в крыле 7,92-мм пулеметы MG.17. Эти пулеметы стали стандартными для Bf 109C-1. Оба самолета, V7 и V8, со временем были оснащены двигателем Jumo 210Ga.

Daimler-Benz в воздухе

Самолет V10 первоначально получил двигатель Jumo 210Ga, но в июне 1937 года был оснащен двигателем Daimler-Benz DB 600Aa мощностью 960 л. с. (716 кВт) при взлете и 775 л. с. (578 кВт) в полете. Этим двигателем также оснастили четыре следующих предсерийных самолета (от V11 до V14). Двигатель Benz был намного длиннее и тяжелее Jumo, что привело к смещению вперед центра тяжести. Это было компенсировано с помощью переделки системы охлаждения, которая теперь имела небольшой воздухозаборник маслорадиатора под мотором и два гликолевых радиатора под крылом позади центра тяжести. Был установлен трехлопастной винт VDM. Шасси самолета значительно усилили с учетом увеличения массы машины. Воздух в нагнетатель поступал через воздухозаборник на левом борту.

К середине 1937 года, помимо эскадрильи 1./J88 и эскадрильи 2./J88 в Испании, Bf 109B находился на вооружении истребительных авиаполков I/JG 132 в Доберитце, II/JG 132 в Ютербог-Дамме и I/JG 234 в Кёльне, хотя ни один из них не был укомплектован этими самолетами полностью. В ноябре началось перевооружение II/JG 234 в Дюссельдорфе. Модификация «B» выпускалась в небольшом количестве и вскоре была заменена более поздними версиями машины. Несколько «Берт» эксплуатировалось в учебных частях до начала 1940 года.

После 1937 года внимание разработчиков было сконцентрировано на следующей серийной модификации, Bf 109C, названном

Эта фотография самолетов Bf 109B, оснащенных трехлопастными винтами, использовалась в рекламных и пропагандистских целях.

«Клара» («Clara»). На самолете V9 вместо пулеметов MG.17 в крыле установили 20-мм пушки MG FF. Они стояли дальше от фюзеляжа, чем MG.17, и имели барабанные магазины на 60 снарядов. Стволь-ные коробки пушек выступали за нижнюю поверхность крыла и были укрыты обтекателями. Это вооружение не было изначально принято для Bf 109C-1, который имел два пулемета MG 17 (с боекомплектом по 500 патронов) в носовой части и два крыльевых пулемета (с боекомплектом по 420 патронов). На самолете использовался двигатель Jumo 210Ga с переделанным выхлопным трактом. «Клара» имела более глубокий туннель воздухозаборника маслорадиатора. C-2 был спроектирован с пятым пулеметом MG.17, установленным в развале цилиндров двигателя. Обозначение C-3 получили самолеты модификации C-1, вооруженные крыльевыми пушками MG FF, испытанными на V9.

Поставки самолетов начались весной 1938 года, авиаполк I/JG 132 перешел на эту модификацию в течение лета. Небольшое количество C-1 отправили в Испанию, но их производство было ограничено. Большинство самолетов строилось одновременно с Bf 109D, прозванными «Дора» («Dora»). Это модификация весной 1938 года поступила в авиаполк I/JG 131 в Йесау, а затем и в другие истребительные части.

Ретроградная «Дора»

Первые серии самолетов «Доры» оснащались карбюраторным двигателем Jumo 210Da, а вооружение состояло из четырех пулеметов. Многие годы считалось, что обозначение Bf 109D было дано самолету, оснащенному двигателем DB 600, но ни одна серийная машина не имела такой силовой установки. Этот миф сохранялся во многих публикациях тех дней, но самолеты, обозначенные как Bf 109D, на самом деле были ранними Bf 109E, в то время как многие самолеты, названные «Кларами», в действительности оказались «Дорами».

Производство Bf 109D-1 осуществлялось на заводе «Erla Maschinenwerk» в Лейпциге и фирмой «Focke-Wulf» в Бремене, которая приступила к выпуску этих самолетов в начале 1938 года. В августе партия из пяти самолетов была отправлена в эскадрилью 3./J88, воевавшую в Испании. Заказ на поставку трех самолетов D-1 для ознакомления и оценки поступил из Венгрии. Большинство потенциальных покупателей интересовала модификация самолета с двигателем Daimler-Benz. Швейцария до получения Bf 109E с таким мотором приобрела ознакомительную партию из 10 экземпляров Bf 109D.

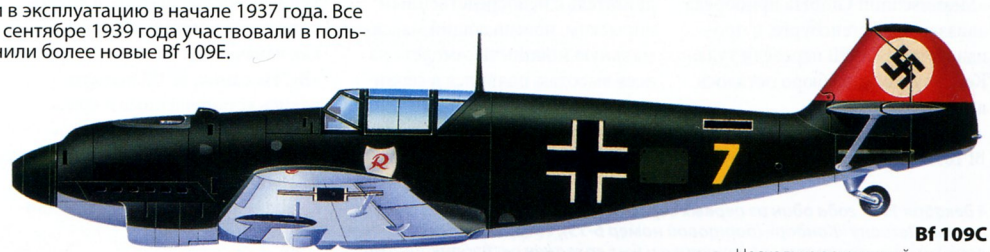
СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0571 Гражданская война в Испании

Первые самолеты «Доры» были поставлены в Швейцарию 17 декабря 1938 года. Самолеты этой партии были вооружены четырьмя 7,5-мм пулеметами. Швейцарские «Доры» использовались вместе с Bf 109E вплоть до 1949 года.

Bf 109B/C/D, 1937–1940 года

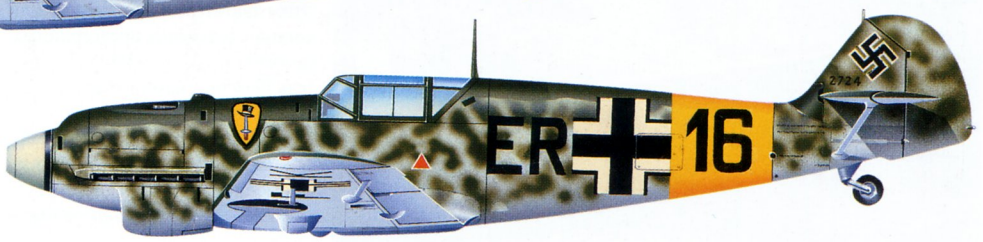
Bf 109 с двигателем Jumo поступили в эксплуатацию в начале 1937 года. Все три модификации с этим мотором в сентябре 1939 года участвовали в польской кампании, но вскоре их вытеснили более новые Bf 109E.

Bf 109B
Этот Bf 109B из 6-й эскадрильи 132-го истребительного авиаполка «Рихтгофен» базировался в Ютербог-Дамме осенью 1937 года. Черная полоска над номером 7 означает, что самолет принадлежит авиагруппе II.



Bf 109C
Несколько эскадрилий немецких ночных истребителей вооружили самолетами Bf 109C в 1939—1940 годах. На рисунке изображен самолет «Клара» из 10-й ночной эскадрильи 77-й истребительной эскадры, сформированной для выработки тактики ночного перехвата и базировавшейся в июле 1940 года в Аальборге (Ольборге), Дания.

Bf 109D
К 1940 году многие устаревшие истребители Люфтваффе перевели в разряд учебных. Этот самолет «Дора» принадлежал 1-й школе истребительной авиации в Вернойхене. Необычной чертой данной машины является выхлопная система эжекторного типа.



Зарубежные пользователи

Всего было построено 615 истребителей Draken, включая прототипы и учебные машины, большинство из них — для ВВС Швеции. На экспорт поступило 63 самолета — 12 для Финляндии и 51 для Дании. Кроме того, в эти страны, а также в Австрию поставляли самолеты, выведенные из эксплуатации в самой Швеции. Австрийцы получили самолеты J35 последними, в 2002 году.

Финляндия

Самолеты Draken, принадлежавшие финским ВВС, были либо специально собранными машинами, либо ранее служившими в Швеции. В апреле 1970 года Финляндия заказала 12 машин SAAB 35S (встречалось также обозначение 35XS, где X означает экспортную модификацию, а S — Суоми). Комплект поставки включал в себя вооружение и запчасти. Самолет 35S (на фото вверху справа) был создан на базе J35F и вооружен ракетами класса «воздух—воздух» Rb 27 (AIM-26B) с полуактивным радиолокационным наведением, либо Rb 28 (AIM-4D) Falcon с инфракрасным самонаведением. Самолеты с двигателями Volvo RM 6C собрали на финском заводе AB Valmet в 1974—1975 годах. Но они не были первыми. Еще до их получения Финляндия взяла у шведов в аренду шесть старых J35B (известных под местным обозначением 35BS, на фото внизу справа) в качестве учебных; они поступили в эксплуатацию в 11-ю эскадрилью (HavLLv 11) в Рованиеми в мае 1972 года. Перед поставкой всепогодная авионика и ракетное вооружение были сняты. Обучение первой группы финских пилотов прошло в шведском городе Туллинг. Все самолеты были приобретены в 1976 году вместе с партией из шести переоборудованных J35F1 (35FS, на фото вверху) и трех двухместных учебных SK 35C (35CS, на фото внизу). В 1984 году в Тампере-Пиркkала была сформирована вторая авиачасть из самолетов Draken 35S и 35FS — эскадрилья HavLLv 21. Для ее оснащения в течение последующих двух лет из Швеции поступила партия из 18 построенных самолетов модификации FS и двух самолетов CS. Другой самолет 35BS был также приобретен для замены одной из шести машин этого типа, пострадавшей при пожаре. В 1990 году финны начали поиски истребителя для замены Draken и в 1992 году выбрали американский самолет F/A-18C/D Hornet. К 1997 году эскадрилья HavLLv 21 перевооружилась на эти машины, передав свои Draken в HavLLv 11. Там они оставались до августа 2002 года, когда самолет окончательно сняли с вооружения финских ВВС.

Дания

Учитывая потребность Дании в новом многоцелевом самолете, фирма SAAB в 1967 году начала разработку модификации истребителя-бомбардировщика 35X. Шестой прототип Draken, ставший «испытательным стендом» при разработке модификаций J 35D и F для Дании, получил усиленное крыло и дополнительные пилоны для пары сбрасываемых топливных баков объемом 1275 литров. Это увеличило дальность полета до 3000 км. Конкурентами Draken выступали F-5 фирмы «Northrop» и Mirage III фирмы «Dassault», но от них отказались из-за более высокой цены. В марте 1968 года был подписан контракт на поставку 20 самолетов SAAB 35XD (справа), обозначенных в датских ВВС как F-35, и трех самолетов двухместной модификации (TF-35, вверху). Поставки начались в 1970 году. Новые самолеты заменили F-100 Super Sabre. Ими оснастили эскадрилью Esk 725 в Карупе. Пожелание датчан получить 20 одноместных тактических разведчиков RF-15 через несколько месяцев вылилось в заказ; эти самолеты были поставлены в течение 1971—1972 годов (с еще тремя TF-35) и поступили в эксплуатацию в Esk 729, заменив RF-84F Thunderflash. В 1975 году парк этих самолетов приобрел возможность всепогодных действий благодаря установке на внешних подкрыльевых пилонах подвесных контейнеров Red Baron с ИК аппаратурой. Использование TF-35 в качестве учебных способствовало дальнейшему заказу на пять самолетов; они были поставлены в течение 1976—1977 годов и поступили в обе эскадрильи. Как и другие покупатели, датчане постоянно совершенствовали свои Draken. В середине 1980-х годов самолеты оборудовали навигационно-бомбардировочной системой WDNS (Weapon Delivery and Navigation System). Она включала в себя новую бортовую навигационную аппаратуру, устройство отображения информации на лобовом стекле, лазерный дальномер с целеуказателем (LRMTS), аппаратуру РЭБ и новую РЛС обнаружения целей. При полном оснащении этот самолет по своим боевым возможностям приближался к F-16, также состоявшему на вооружении датских ВВС. Первый экземпляр прошел модернизацию в 1981 году, а последний — в 1986-м. Сокращение военного бюджета привело к расформированию Esk 729. Оставшиеся самолеты использовались до начала 1994 года, когда Draken был окончательно снят с вооружения.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0166 Eurofighter Typhoon
0288 F-16 Fighting Falcon
0304 F/A-18C/D Hornet
0349 F-100 Super Sabre
0380 RF-84 Thunderflash
0545 AIM-4/AIM-26 Falcon
0545 AIM-9P-3 Sidewinder

Австрия

ВВС Австрии последними получили самолеты Draken и использовали их до 2005 года. Австрия первой намеревалась заказать 24 машины Draken еще в 1967 году, но лишь спустя 18 лет заказ был оформлен. Все 24 самолета J35D были основательно переделаны фирмой SAAB до стандарта 35 OE (на фото) и поставлялись в период с 1987 по 1989 год, поступив в эксплуатацию в 1-ю эскадрилью 2-го авиаполка в Цельтвеге и 2-ю эскадрилью 2-го авиаполка в Грац-Талехофе. Изначально самолет не нес никакого ракетного вооружения. Но нарушение австрийской границы самолетами ВВС Югославии в ходе боевых действий летом 1991 года заставило приобрести для вооружения самолета партию ракет класса «вохздух—воздух» AIM-9P-3 Sidewinder. После того, как в Дании вывели из эксплуатации свои Draken, Австрия приобрела РЛС обнаружения и автомат сбрасывания дипольных отражателей и ИК ловушек, которые установили на самолеты J35 OE с помощью финской фирмы «Valmet». В 1996 году планировалось снять J35 OE с вооружения. Для их замены рассматривался ряд машин, включая F-16, F/A-18, Mirage 2000-5, JAS 39 Gripen и МиГ-29SE, но публичное обсуждение будущего австрийской истребительной авиации привело к пересмотру планов. В конце концов для замены Draken было заказано 15 самолетов Eurofighter Typhoon, которые начали поступать в 2007 году.

БЛИЦКРИГ В ЕВРОПЕ

Разгром Норвегии

После оккупации Дании германские вооруженные силы переключили свое внимание на Норвегию. Впервые во время военной кампании использовались воздушно-десантные войска.

Молниеносность боевых действий в Скандинавии была такова, что немецким летчикам порой самим приходилось участвовать в заправке своих самолетов, чтобы скорее вновь подняться в воздух.

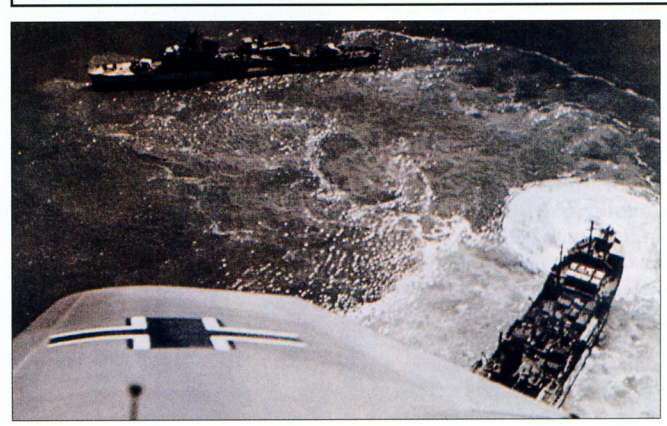
Для Норвегии неудачная попытка британского флота помешать германскому ВМФ приблизиться к ее берегам привела к катастрофе. Десанты, высаживаемые с германских кораблей, соединились с воздушными десантами и быстро подавили слабую оборону Норвегии.

Что касается Дании, то планы Гитлера по ее захвату были столь же зловещи. Люфтваффе нужен был аэродром в Аалборге в Ютландии в качестве передовой базы для боевой авиации, а также для транспортных самолетов с целью осуществления вторжения и поддержания темпа наступления.

Бескровная капитуляция

Ранним утром 9 апреля 1940 года германские войска высадились с моря у городов Тронхейм, Берген, Эгерсунн, Арендаль, Кристиансанн и Осло. Немногим позже германские войска пересекли границу с Данией у Абенры, а на Фюнене и других датских островах началась высадка морских десантов.

Германское превосходство проявилось и в небе над Данией. За 90 минут самолеты Ju 52/3m высадили парашютные десанты на аэродромы в Аальборг. Примерно через 20 минут Ju 52/3m, садясь один за другим, высадили воздушный десант для охраны этих стратегически важных объектов. Воздушное прикрытие обеспечивали истребители Bf 110 из 1-й группы 1-й эскадры тяжелых истребителей (I/ZG 1). Столь масштабное вторжение привело к бескровной капитуляции Дании. Вся Ютландия со столицей Дании Копенгагеном к концу была оккупирована немцами.



Самолеты He 115 над транспортом противника. Оккупация Норвегии обеспечила Люфтваффе стратегически важной базой, с которой можно было вести разведку и предпринимать атаки на корабли Британского флота.

ШТУРМ: АПРЕЛЬ 1940 ГОДА

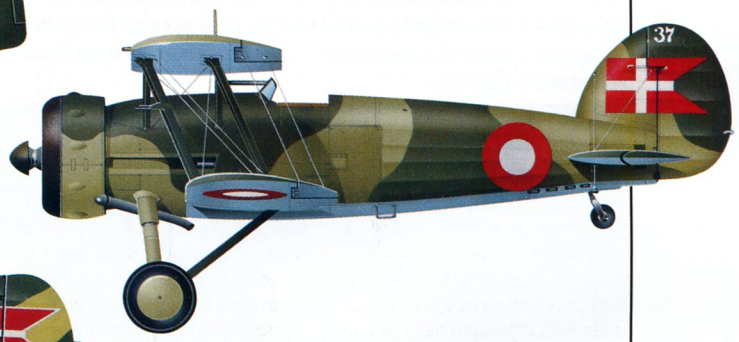
Целью немецкого плана был быстрый захват аэродромов в Дании и Норвегии, откуда можно было вести боевые действия. В этой кампании впервые были использованы парашютно-десантные войска, сбрасываемые с Ju52/3m. Недолгий бой He111 из III/KG 26 и Bf 110 с норвежскими самолетами Gladiator закончился, когда все норвежские машины были сбиты. Остальных немцы уничтожили при штурмовке аэродромов. Эскадрильи Люфтваффе (KG 4, KG 26 и KGr 100) бомбили аэродром Осло-Кьеллер, батареи ПВО в Холменнколлене и береговые батареи.

Датские ВВС: малочисленные и слабо подготовленные

Датская военная авиация столкнулась с теми же трудностями, что и ВВС Польши в сентябре 1939 года. У нее было мало шансов устоять против значительного превосходства Люфтваффе в плане количества современных боевых самолетов, снабжения и тактики.

Gloster Gauntlet
Этот самолет Gauntlet использовался 1-й эскадрильей Haerens Flyvertrooper. На 9 апреля в строю насчитывалось 13 самолетов Gauntlet из 18 поставленных ВВС (один от фирмы «Gloster» и 17 построенных по лицензии). Все самолеты Flyvertrooper базировались в Ваерлозе к северо-западу от Копенгагена.

Fokker D. XXI
Голландский истребитель D.XXI использовался датчанами под обозначением IIIJ. Этот экземпляр несет маркировку 2-й датской эскадрильи Haerens Flyvertrooper (авиация сухопутных войск), весна 1940 года. Было заказано 12 самолетов, два из них построила сама фирма «Fokker», остальные сделаны в Дании по лицензии. На 9 апреля 1940 года 2-я эскадрилья имела восемь боеспособных D.XXI, остальные находились в ремонте.



Hawker Nimrod
Истребитель Nimrod был приписан к 2-й воздушной флотилии Marine Flyvevaesenet (морской авиации). Из 12 самолетов Nimrod, имевших в датском ВМФ обозначение L.B.V, два были произведены фирмой «Hawker», остальные построены по лицензии на датском заводе «Orlogsvaerfte». Истребители Nimrod подлежали замене на самолеты Macchi MC.200, заказанные в Италии, но еще не полученные.

Тем временем продолжалась операция в Норвегии. За высадкой десантов последовали удары по аэродромам в Ставангер-Сола и Осло-Фёрнебу силами 1/ZG76.

Удары по аэродромам

Германские парашютно-десантные войска использовались для захвата стратегически важных аэродромов, включая Ставангер-Сола. Аэродромы Фёрнебу и Кьеллер вскоре использовались в качестве передовых баз группы I/ZG 76 и Ju 87 из группы I/StG 1. К концу первого дня операции на аэродроме Сола находилось 180 транспортных Ju 52/3m с парашютистами на борту. В течение следующего дня на этот аэродром перебазировались He 111, He 115, Ju 87, Ju 88 и разведывательные подразделения. Дальше на юге аэродром Кристиансенн стал временной базой для группы II/JG 77 и самолетов Bf 109-E1, совершавших вылеты по разным направлениям.

Бомбардировщики Люфтваффе чаще летали без прикрытия над сложным рельефом Норвегии. В первую неделю 250 самолетов Ju 52/3m были задействованы по максимуму. За 3018 вылетов они перебросили 29 280 солдат, доставили на захваченные аэродромы 2415 тонн грузов и 1 178 778 литров авиационного топлива.

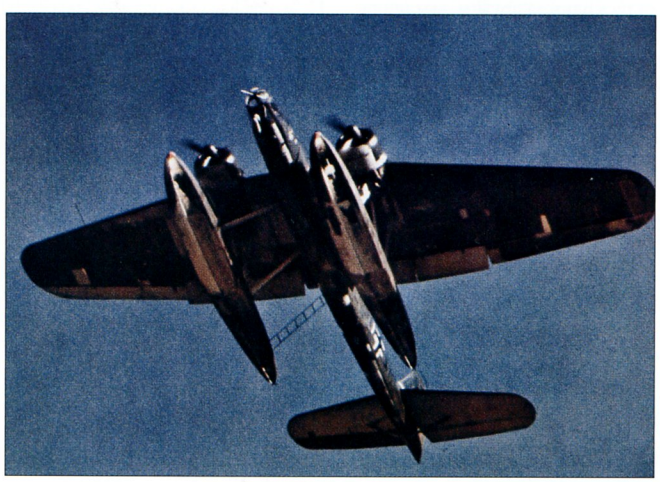
11 апреля 1940 года главнокомандующим вооруженными силами Норвегии был назначен генерал-майор Отто Рюге. Его руководство и прибытие британского подкрепления ненадолго изменило ситуацию к лучшему. 10 апреля английские бомбардировщики Blackburn Skua 803-й эскадрильи морской авиации потопили германский легкий крейсер «Кёнигсберг» в гавани Бергена. Дальнейшая гибель нескольких боевых кораблей от огня норвежских береговых батарей (включая тяжелый крейсер «Блюхер» в Осло-Фьорде) и британского флота стала причиной язвительных замечаний немецких моряков о Люфтваффе, которые не смогли защитить свой флот от противника. Но плохие погодные условия и ненадежная связь препятствовали участию Люфтваффе в морских боях. В период с 16 по 18 апреля британские войска высадились в Харстаде, Намсусе и Ондальснесе; целью операции было отбить Нарвик, затем Тронхейм и соединиться с силами генерала Рюге севернее Осло.

После того, как союзные войска оказали жесткое сопротивление в Лиллехаммере и у Стейнхьер, Люфтваффе направили против них бомбардировщики He 111, Ju 88 и Stuka, намереваясь разрушить порты снабжения в Ондальснесе и Намсусе. Для противостояния воздушным бомбардировкам 18 самолетов Gladiator Mk II из 263-й эскадрильи Королевских ВВС вечером 23 апреля перелетели с авианосца «Глориес» на норвежский ледовый аэродром на озере Лесьяског, где эксплуатация машин была затруднена. Германские бомбардировщики уничтожили большинство самолетов, но все же англичане выполнили 40 боевых вылетов. К 26 апреля эскадрилья прекратила свое существование. В результате оставшийся без защиты порт Ондальснес был полностью разрушен немцами.

Отступление союзников

В конце апреля Люфтваффе получили подкрепление. Теперь в боевых действиях участвовало 710 самолетов, включая 360 бомбардировщиков. Поняв, что Германия добилась значительного превосходства в воздухе, войска союзников начали отходить из центральной Норвегии. 30 апреля они ушли из Ондальснеса, а 2 мая оставили Намсус.

Но затем союзники решили выбить немцев из Нарвика. Воздушное прикрытие операции осуществляли 263-я эскадрилья с истребителями Gladiator и 46-я эскадрилья с Hurricane Mk I. В штурме 28 мая принимали участие оба подразделения, но усиленные бомбардировки Люфтваффе и переброшенное немцами подкрепление свели на нет все усилия. Наконец, 8 июня 1940 года союзники отступили из Нарвика, а 10 июня Норвегия капитулировала.



Норвегия стала важным районом боевых действий для немецкого гидросамолета He 115. По иронии судьбы, норвежская морская авиация также использовала этот самолет. Шесть норвежских He 115 бомбили германские позиции во время битвы за Нарвик.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0187 Fokker D.XXI
0193 Gloster Gauntlet
0194 Gloster Gladiator
0217 Hawker Nimrod
0219 Hawker Hurricane
0229 Henkel He 111
0230 Henkel He 115
0249 Junkers Ju52/3m
0251 Junkers Ju 87 Stuka
0252 Junkers Ju 88
0291 Macchi MC.200
0307 Bf 109
0308 Bf 110

Эрих Хартман

После подсчета всех побед над весьма серьезным противником Эрих Хартман был признан одним из величайших германских летчиков-истребителей. Тактика воздушного боя, разработанная Хартманом, позволила ему одержать более 300 побед в 825 воздушных боях.

Несмотря на неудачу в первом бою, Хартман стал самым успешным германским летчиком-истребителем. На этом любительском снимке, сделанном в 1944 году, он запечатлен сразу после получения Мечей к Рыцарскому кресту.

Эрих Хартман занимает отдельное место в истории войны в воздухе. Официальный счет его воздушных побед составляет 352, что делает его самым успешным летчиком-истребителем. В отличие от других летчиков Люфтваффе, чей счет достигал трехзначных цифр, Хартман совершил их не сразу после нападения Германии на Советский Союз, когда советская авиация с изношенными самолетами, плохо управляемая и слабо подготовленная к современным боевым действиям, в большом количестве гибла под огнем агрессора. Все победы Хартмана были совершены во второй половине войны, когда новые советские истребители не только не уступали немецким Bf 109, но и намного превышали их численно.

Родившийся в маленьком городке возле Штутгарта Эрих Хартман окончил школу летом 1940 года. Его планам — пойти по стопам отца и стать врачом — помешала война. Вместо этого 18-летний Хартман отправился в Восточную Пруссию, чтобы начать обучение в Люфтваффе. Несмотря на недавнюю неудачу в «битве за Британию», Люфтваффе пребывали в расцвете своих сил, и Хартману посчастливилось пройти полную, а не урезанную учебную программу, закончившуюся его переводом в августе 1942 года в учебно-боевую авиагруппу Восточного фронта, размещенную в Глейвице в Верхней Силезии.

Через два месяца он был направлен в 52-ю истребительную эскадру (JG 52), базирующуюся в Майкопе. До конца войны Хартман прослужил в одном полку, оснащенном самолетами Bf 109. Изначально он был приписан к 7-й эскадрилье под командованием хауптмана Адалберта Зоммера. Однако, несмотря на двухлетнюю подготовку, фронтовая служба Хартмана началась неудачно. Под присмотром опытного пилота молодой лейтенант совершил все возможные тактические ошибки в ходе первого боевого вылета, закончившегося вынужденной посадкой, внушительным выговором и тремя днями ареста от командира истребительной группы Губертуса фон Бонина.

Уроки выучены

Но урок был усвоен. 5 ноября 1942 года Хартман летел в качестве ведомого в группе из четырех самолетов, когда заметил строй из 18 штурмовиков Ил-2 в сопровождении 10 истребителей ЛаГГ-3. Хартман получил приказ атаковать. Со второй попытки, с близкого расстояния Хартман пробил маслорадиатор самолета противника. Но обломки подбитой машины повредили Bf 109 самого Хартмана, что привело к еще одной вынужденной посадке (по другой версии, Хартман был подбит истребителем ЛаГГ-3). Через 48 часов после первой победы у Хартмана началась лихорадка, и его положили в госпиталь на месяц. За это время он проанализировал свой опыт и вывел простую, но очень эффективную формулу, которая привела его на вершину успеха: «подойди ближе, открывай огонь, когда враг будет прямо перед фонарем кабины, улетай быстро».

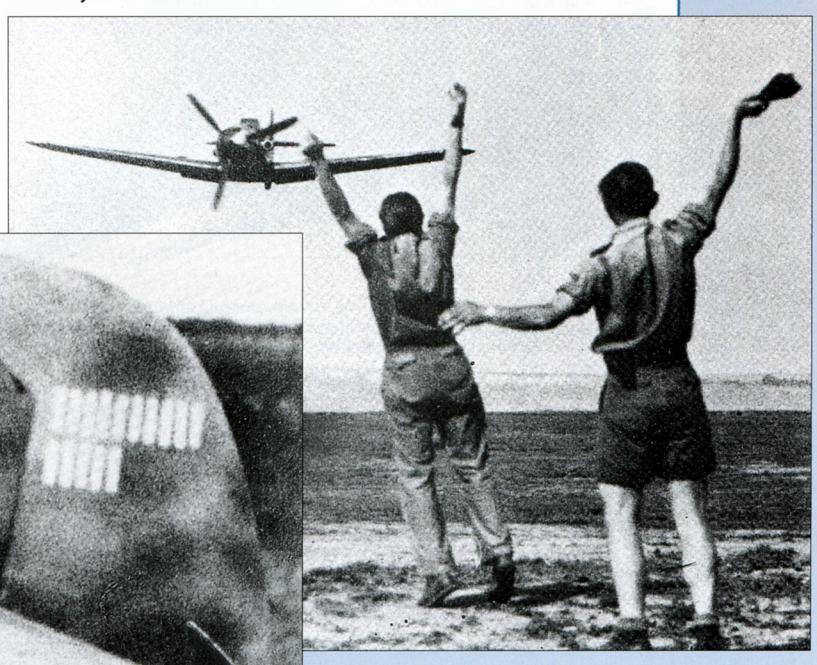
Оставаясь верным этому принципу, он быстро увеличивал счет своих побед. Слава Хартмана, получившего прозвище «Buby» («сынок») за то, что выглядел очень молодо, быстро распространялась. Проведя на Восточном фронте чуть более года, он одержал 148 побед, стал командиром 9-й эскадрильи 52-й истребительной эскадры и был награжден Рыцарским крестом. Помня о своем неудачном первом вылете, Хартман гордился тем, что никогда не терял в бою ведомых.

Менее чем через год, к августу 1944 года, его боевой счет составил 300 побед.

Хартман получил Дубовые листья, Мечи и Бриллианты к Рыцарскому кресту. 1 ноября 1944 года он стал командиром 1-й группы 52-й истребительной эскадры, которой он руководил до конца военных действий. Хотя весной 1945 года Хартмана отправили на переучивание на реактивный самолет Me 262, он добился возвращения на Восточный фронт в свое старое подразделение в безнадежные последние недели войны.

Пять побед, совершенных 4 апреля 1945 года, довели его счет до 351 победы (по другим данным,

Командир эскадрильи Хартман заходит на посадку после удачного боевого вылета. В целом он совершил 1405 боевых вылетов и участвовал в 825 воздушных боях.



На этом не очень качественном снимке, сделанном 15 мая 1943 года, лейтенант Хартман запечатлен в начале своей карьеры.

Боевой путь

1922, 19 апреля: Эрих Хартман родился в городке Вайсзах в Вюртемберге.
1940, 1 октября: поступил в Люфтваффе. Начал обучение в 10-м учебном авиационном полку в Нойкурене, возле Кенигсберга.
1941, 1 марта: переведен в 2-ю авиационную школу в Берлин-Гатов.
1941, 11 ноября: направлен во 2-ю школу предварительной подготовки летчиков-истребителей.
1942, 1 марта: получил офицерское звание и переведен во 2-ю школу истребительной авиации в Цербсте для продолжения обучения.
1942, 20 августа: направлен в учебно-боевую истребительную авиагруппу Восточного фронта в Глейвиц, Верхняя Силезия.
1942, 10 октября: поступил в 7-ю эскадрилью 52-й истребительной эскадры (7/JG 52).
1942, 5 ноября: первая победа — сбитый Ил-2.
1943, 2 сентября: стал командиром эскадрильи 9/JG52 (на счету 90 побед)
1943, 20 сентября: 100-я победа — самолет Aircobra.
1943, 29 октября: награжден Рыцарским крестом (148 побед).
1944, 2 марта: награжден Дубовыми листьями в Рыцарскому кресту (более 200 побед).
1944, 1 июля: получил звание оберлейтенанта.
1944, 4 июля: получил Мечи к Рыцарскому кресту (239 побед).
1944, 24 августа: первый летчик, одержавший 300 побед; на следующий день получил Бриллианты к Рыцарскому кресту.
1944, 1 сентября: получает звание капитана.
1944, 9 сентября: во время побывки женился на своей подруге детства Урсуле Петч.
1944, 1 октября: стал командиром эскадрильи 9/JG 52.
1944, 1 ноября: принял командование группой I/JG 52.
1945, 1 марта: обучение на реактивном Me 262 в группе III/.EJG 2 в Лехфельде.
1945, 25 марта: снова принимает командование группой I/JG 52.
1945, 4 (по другим данным — 17) апреля: первый летчик, имеющий на счету 350 побед.
1945, 8 мая: 352-я и последняя победа в последний день войны; сдался солдатам 90-й пехотной дивизии США у города Пльзень в Чехословакии.
1945, 16 мая: передан советским властям.
1949, 27 декабря: приговорен к 25 годам заключения как военный преступник.
1955: освобожден из заключения вместе с другими военнопленными после визита канцлера ФРГ в СССР.
1956: вступил в послевоенные ВВС ФРГ в звании майора.
1957: проходит обучение в специальном подразделении Ausb. Kdo. под руководством американских инструкторов на авиабазе Люк возле Феникса, США.
1958: заместитель командира 10-й школы боевого применения авиации в Ольденбурге.
19.01.1959—29.05.1962: первый командир 71-го истребительного авиационного полка «Рихтгофен» (12.12.1960 г. получил звание полковника).
1962: переведен в штаб-квартиру в Порц-Ван возле Кельна в качестве эксперта по оценке боеспособности.
1973: ушел в отставку; умер 20 сентября 1993 года.

Вверху: выглядевший гораздо моложе своих лет обер-лейтенант Хартман получает Бриллианты к Рыцарскому кресту из рук фюрера в его ставке «Волчье логово» в Восточной Пруссии, 25 августа 1944 года.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0047 Bell P-39 Aircobra
0242 Ил-2
0263 ЛаГГ-3
0278 F-104 Starfighter
0307 Bf 109
0311 Messerschmitt Me 262
0579 Наступление на Москву
0581 Отступление из Сталинграда

счета 350 он достиг 17 апреля). Его 352-й и последний самолет (предположительно Як-1) был сбит над городом Брно в Чехословакии в последний день войны.

Несмотря на приказ вылететь на запад, майор Эрих Хартман остался со своей группой до конца. Они сожгли оставшиеся машины и отправились пешком навстречу наступающей армии США. Однако у американцев были инструкции передавать всех, кто воевал на Восточном фронте, Советскому Союзу.

Преданность Хартмана своим соратникам дорого обошлась ему. Отказавшись признать своих товарищей военнопленными или вступить в реформированные ВВС Восточной Германии (по слухам), он тем самым ухудшил свое и без того тяжелое положение. В 1949 году он был объявлен военным преступником и приговорен к заключению в колонию. Через шесть лет его освободили по общей амнистии после государственного визита канцлера ФРГ в Советский Союз.

Несмотря на опасения, Хартман вступил в послевоенные ВВС Западной Германии, но реактивные самолеты были ему не по душе. Его откровенные и прямые высказывания о трудностях, которые испытывали ВВС ФРГ в ходе эксплуатации самолетов F-104 Starfighter, вызывали раздражение начальства. Так и не получив звание генерала, он вышел в отставку в 1973 году, чтобы провести последние 20 лет своей жизни с женщиной, чье имя украшало его самолет в те далекие военные годы.

Эта фотография была сделана предположительно после 300-й победы Хартмана. Внизу кабины можно увидеть знак 9-й эскадрильи – пронзенное сердце, внутри которого написано Урсел, уменьшительное имя его невесты.

Этот Bf 109G-6 в зимнем камуфляже пилотировал капитан Эрих Хартман, назначенный командиром авиагруппы I./JG 52 в декабре 1944 года. Самолет нес на носу фюзеляжа персональную эмблему Хартмана – листья тюльпана, а под кабиной – красное сердце с именем его жены.

Airbus A320

Первый авиалайнер с ЭДСУ

После успеха аэробусов A300 и A310 фирма «Airbus» приступила к работе над A320, надеясь, что он будет столь же успешен, как и его предшественники. Длительная разработка позволила Airbus A320 стать самым передовым авиалайнером в мире, использующим электродистанционную систему управления полетом.

Фирма «Airbus Industrie» (ныне «Airbus») с самого начала ассоциировалась в сознании общественности и потенциальных покупателей с широкофюзеляжным самолетом с двумя проходами между рядами кресел. Но для большего коммерческого успеха производитель должен иметь возможность предложить покупателю широкий спектр своей продукции. С 1970 года менеджеры фирмы «Airbus» начали изучать возможности самолета с одним проходом между кресла-ми, который был бы меньше A300B и A310 и по классу ближе к Boeing 737 или DC-9. Но предложенные варианты оказались столь разнообразны, что трудно было что-либо выбрать.

Фирма «Dassault» построила самолет Mercure (и потеряла все свои вложения, выпустив партию из 10 машин). Фирма BAC хотела построить One-Eleven 700 или 800. «Hawker Siddeley» предлагала построить QTOL (самолет малошумного взлета и посадки) в партнерстве с «Dornier» и

Вверху: в конце 2006 года авиакомпания «Italy's Air» стала одной из последних компаний, начавших эксплуатацию A320.

С момента ввода в эксплуатацию A320 абсолютно превзошел все остальные гражданские самолеты в плане использования высоких технологий — как в аэродинамике, так и в области бортового оборудования.

СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ
01 Авиалайнер с ЭДСУ
02 A320/A321: расширение семейства
03 A319/A318
04 A320 сегодня

Вверху: вскоре после того, как фирмы BAe и «Air France» получили заказанные машины, «Air Inter» начала замену самолетов Super Caravelle и Mercure на A320. Эти три компании были единственными покупателями самолетов A320-100 с максимальным расчетным весом в 68 тонн. Всего был построен 21 самолет этой модели. Вскоре ее сменила модификация A320-200.

Слева: первый A320 был официально представлен в Тулузе 14 февраля 1987 года и совершил первый полет 22 февраля. 26 февраля 1988 года авиалайнер получил сертификат летной годности. В апреле 1988 года регулярные рейсы с этим самолетом начали компании «Air France» и «British Airways».

Первым покупателем, использовавшим А320 с двигателем V2500, была авиакомпания «Cyprus Airways», получившая с апреля 1989 года восемь самолетов.

«VFW-Fokker». Позже последовал поток национальных и интернациональных проектов, включая самолеты семейства European JET и Dutch Fokker F29.

В 1979 году «British Aerospace» вошла в состав «Airbus Industries», и самолеты семейства JET стали самолетами SA-1 и SA-2 Airbus с одним проходом между рядами кресел и числом посадочных мест от 130 до 180.

В 1980 году казалось, что если такой самолет сконструировать в расчете на винтовентиляторные двигатели, то можно добиться снижения расхода топлива без значительного снижения крейсерской скорости. «Airbus» провела длительные исследования винтовентиляторных двигателей в сотрудничестве с фирмами «Hamilton Standart» и «Pratt&Whitney». В итоге было решено использовать усовершенствованный турбовентиляторный двигатель. Так появился самолет А320, представленный в феврале 1981 года и четыре месяца спустя получивший похвальные отзывы на парижском авиасалоне. Однако это одобрение было преждевременным. Все еще не был сделан выбор между возможными двигателями с силой тяги 90—122 кН, часть которых существовала только на бумаге. Но более серьезной помехой было то, что британскому правительству не удалось достичь соглашения с «British Aerospace» по финансовым вопросам. Только 1 марта 1984 года BAe объявила о соглашении, согласно которому на первую часть программы выделялась ссуда в 250 миллионов фунтов стерлингов, чтобы помочь компании, понесшей огромные затраты на создание крыла.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0638 Airbus Industrie A300
0639 Airbus Industrie A310
0673 Boeing 737
0774 MD-80

Доводка конструкции

Основные требования к внешним габаритам самолета сводились к тому, что все машины должны иметь одинаковую длину. И хотя она была установлена всего в 37,70 м — не более, чем у Dash100 — внутренняя длина салона была почти такой же, как у предыдущего Dash 200. Разработка крыла прошла несколько стадий с шестью разными величинами размаха, в итоге остановились на 33,91 м. Крыло получилось длинное и тонкое, с относительным удлинением (отношение размаха к средней хорде) более девяти, за счет чего его аэродинамическая эффективность была значительно больше, чем у крыла Boeing 737 или MD-80. Другим преимуществом перед конкурентами, построенными по старой технологии, было увеличение диаметра фюзеляжа — внутренняя ширина кабины стала 3,70 м. Это позволило сделать центральный проход намного шире. В сотрудничестве с поставщиками кресел было разработано самое широкое и удобное сиденье для трех пассажиров. Эти кресла имели внизу дополнительный отсек для багажа, но он использовался редко, так как багажные полки были вместительнее, чем на предыдущих самолетах этого типа, их объем составлял 0,06 м^3.

При первом взгляде на А320, он вряд ли покажется принципиально новым. Специалист по аэродинамике может высказаться по поводу совершенной формы и уникальной конструкции крыла с двумя секциями щелевых закрылков с каждой стороны, образующими цельную несущую поверхность от фюзеляжа до элерона. Внешние элероны были сохранены, отчасти с целью разгрузки (LAF — load alleviaton function). На каждой консоли установлено по пять интерцепторов — для решения задачи LAF служили два самых удаленных от фюзеляжа, а также элероны. Если А320 попадал в турбулентность, приборный измерительный комплекс воспринимал вертикальное ускорение и через универсальное электродистанционное управление автоматически заставлял элероны и интерцепторы гасить и практически сводить на нет воздействие этого фактора.

В 1982—1983 годах фирма «Airbus» занялась винтовентиляторными двигателями, в частности проектом с толкающим винтом, получившим обозначение SPB-8, но в нем обнаружилось равное количество как плюсов, так и минусов. В конце концов «CFM International» предложила двигатель, предназначенный специально для нового авиалайнера, и «Airbus» приняла его. Гондола двигателя CFM56-5-A1 с взлетной тягой 112,5 кН имела улучшенные аэродинамические свойства, с активным управлением клиренсом (автоматически удерживающим клиренс между гондолой и грунтом в узких пределах при работе двигателя) и полным цифровым контролем.

При запуске А320 в серию это был единственный доступный для него двигатель. Позже IAF («International Aero Engines», крупный консорциум из компаний пяти стран, включая «Rolls-Royce» и «Pratt&Whitney») предложил новый и более совершенный двигатель V2500. Вскоре стало понятно, что V2500 был великолепным, самым мощным и самым тихим в своем классе, и с 1989 года по сей день он считается лучшим среди двигателей.

Увеличение дальности полета

За исключением 100 серийных машин, все самолеты имели объемистый топливный бак в центральной секции емкостью от 15 588 до 23 430 литров и отличались по дальности полета. Например, дальность полета со 150 пассажирами и багажом составляет около 3700 км для Dash 100, у остальных она равна 5350 км. Кроме Dash 100, все А320 имели на концах крыла вертикальные поверхности — винглеты или, как их называла «Airbus», «аэродинамический гребень законцовки крыла», увеличивающие аэродинамическую эффективность и позволяющие сэкономить значительное количество топлива.

Современное техническое оснащение

Возможно, самым заметным элементом авионики является пульт управления полетом. Вместо традиционного штурвала используется отклоняемая в стороны рукоятка управления, как на истребителе F-16, которая реагирует на силу, приложенную пилотом. Отсутствие штурвала позволило освободить пространство для откидного рабочего столика перед каждым пилотом и обеспечило отличный обзор шести цветных цифровых мониторов — по два перед каждым пилотом и два по центру всей приборной панели.

Эти мониторы были больше предыдущих — 18,4 см по диагонали. Они включали в себя PFD (основной индикатор полетных данных) и ND (индикатор навигационных данных) для каждого пилота, в то время как два центральных входили в ECAM (электронный мониторинг систем самолета). Каждый дисплей обеспечивает пилота большим объемом информации, поступающей от трех бортовых компьютеров. Если сосчитать количество мониторов и приборов в кабине, их окажется всего 12 — гораздо меньше, чем на Boeing 737-300 и MD-80, — но пилот А320 может получать с их помощью намного больше информации.

На центральной консоли расположены внешне обычные РУДы — рычаги управления, но связанные не с агрегатами двигателя, а с FADEC (полностью автономным электронно-цифровым контроллером двигателя). Там же располагаются и другие системы, такие как компактная встроенная панель управления средствами связи (RMP) с каждой стороны от органов управления двигателями, которые обеспечивают постоянный контроль за радио и навигационной аппаратурой. Два блока NICD1J представляют собой многоцелевые терминалы управления с дружественным интерфейсом для контроля за другими элементами бортового оборудования и CFDS (централизованная система индикации неисправностей). Предыдущая система BITE (оборудование встроенного контроля) разрабатывалась почти наугад, зато CFDS — более совершенная система, охватывающая весь самолет. Она регистрирует любую возникающую неисправность или неполадку и даже прогнозирует то, что может произойти.

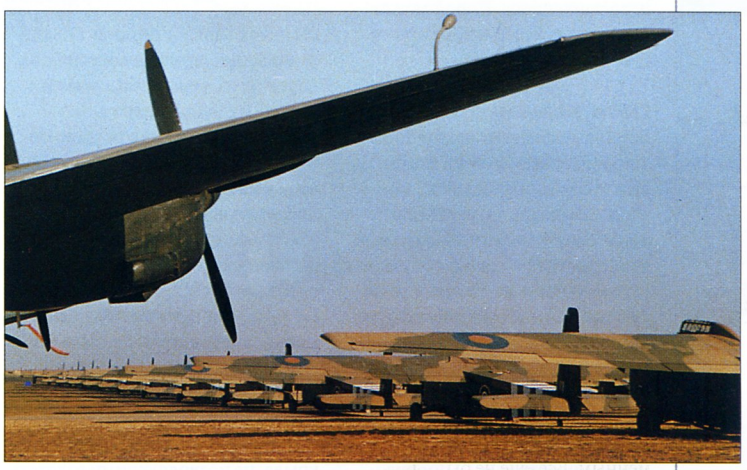
Германский Me 323 Gigant имел простейшую конструкцию с тканевой обшивкой и минимально необходимую мощность двигателей. Оригинальный безмоторный планер Me 321, предназначавшийся для вторжения на Британские острова, был превращен в Me 323, оснащенный шестью звездообразными двигателями Gnome-Rhone и перевозивший до 120 солдат или экспериментальную бомбу весом 19,5 тонн.

Технология планеров

В конце19-го века еще не существовало подходящих двигателей для самолетов. Поэтому первые энтузиасты авиации, чтобы научиться летать, строили планеры.

Успех братьев Райт имел свою основу: с 1900 года они летали на планерах, поэтому ко времени разработки двигателя, уже были знакомы с основами пилотируемого полета.

Появление соответствующих двигателей позволило первым авиаторам почти полностью сконцентрировать свое внимание на аэропланах с моторами, но после Первой мировой войны снова началось увлечение планерами. Особенно это было распространено в Германии, для которой союзники в 1919 году ввели ограничения на постройку моторных самолетов. К 1930-м годам немецкие планеры стали эталоном красоты и изящества. Такие планеры, как Minimoa, сочетали в себе тонкое крыло большого удлинения с обтекаемым фюзеляжем и прозрачным колпаком кабины.



При высадке в Нормандии бомбардировщики Halifax и Stiring буксировали более 70 планеров Hamilcar Mk I, еще 28 планеров использовались в десанте на Арнхем в сентябре 1944 года. Hamilcar — самый большой планер, использовавшийся союзниками во время войны, мог нести легкий танк.

Полет на восходящем потоке воздуха

К тому времени было признано, что планер с хорошим аэродинамическим качеством может держаться в воздухе достаточно долго. Плотность воздуха пропорциональна его температуре, поэтому приземный слой воздуха, разогретый над определенным участком, например, над бетонированной площадкой перед ангаром, будет подниматься вертикально вверх (такой поток называется восходящим). К концу 1930-х годов пилоты научились летать в восходящем потоке с крутыми разворотами, постепенно поднимаясь вверх по спирали. Приближаясь к вершине, где подъемная сила слабее, они искали следующий восходящий поток. Таким образом пилот с достаточной квалификацией мог летать от одного потока к другому, набирая высоту.

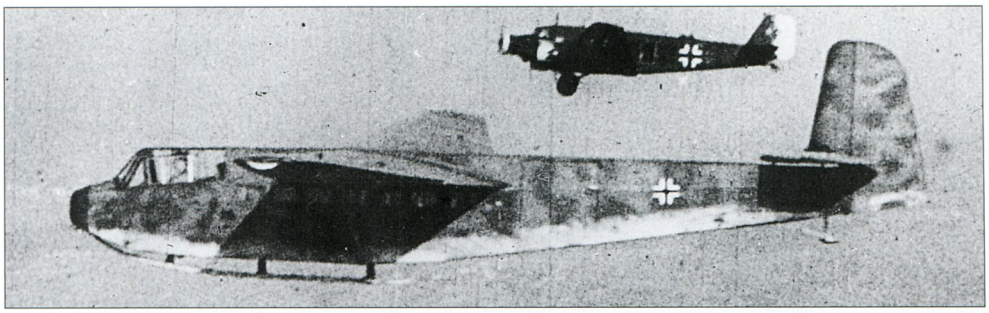
Между потоками им приходилось планировать. Важно было выбрать подходящую скорость для достижения оптимального аэродинамического качества (здесь оно оценивается отношением дальности планирования к начальной высоте). Этот показатель является ключевым для оценки

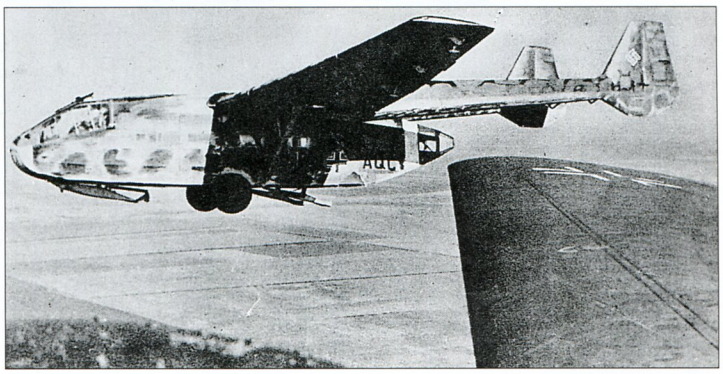
Устойчивость и безопасное управление планером Minimoa, впервые взлетевшим в 1935 году, обеспечивались наличием стреловидного крыла с поперечным V, большими элеронами и сбрасываемым водным балластом, размещенным в фюзеляже.

летных характеристик планера. Качество, равное пяти, означает, что на каждые пять метров полета планер теряет один метр высоты. Аэродинамическое качество самолета обычно составляет 12—15, но у сегодняшних планеров оно может достигать 60. Чтобы добиться этого, были приняты все возможные меры для снижения лобового сопротивления, в результате планеры стали аэродинамически совершенными летательными аппаратами.

Почти все современные планеры, предназначенные для длительного парения, делаются из пластика, армированного стекловолокном. В такой конструкции может сочетаться совершенная форма и гладкая наружная поверхность. Благодаря используемым материалам, конструкция становится настолько гибкой, что перемещения законцовок длинного крыла в полете могут напугать непосвященного. Порой может показаться, будто концы крыла сойдутся над фюзеляжем.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0197 Gotha Go 242
0229 Henkel He 111
0249 Junkers Ju 52/3m
0312 Me 321/323 Gigant
0830 Планеры





Люфтваффе были инициатором использования десантных планеров. Планеры DFS 230 (вверху), буксируемые самолетами He 45, He 46 и Hs 126, эксплуатировались наряду с Ju 52/3m. DFS 230 участвовали в первой операции с использованием планеров при захвате форта Эбен-Эмаль. Планер Gotha Go 242 (справа) имел в три раза большую вместимость и мог нести 21 бойца или автомобиль общего назначения. Для его взлета требовалась буксировка самолетом He 111 и оснащение стартовым ракетным ускорителем (RATO). Этот тип планера использовался на советско-германском фронте.

Оборудование планера

Все новые планеры имеют аэродинамические тормоза, чтобы пилот при необходимости мог сбросить скорость, увеличив лобовое сопротивление. Почти все планеры имеют колесо с тормозом, установленное на осевой линии, для быстрого торможения после посадки. Почти все имеют запасы кислорода, потому что во время серьезных соревнований сильный восходящий поток может поднять планер на значительную высоту. Другим необходимым оборудованием является бак, способный вместить 324 кг водяного балласта. Этот балласт помогает планеру во время полета в восходящих потоках; он может сбрасываться на разных этапах полета.

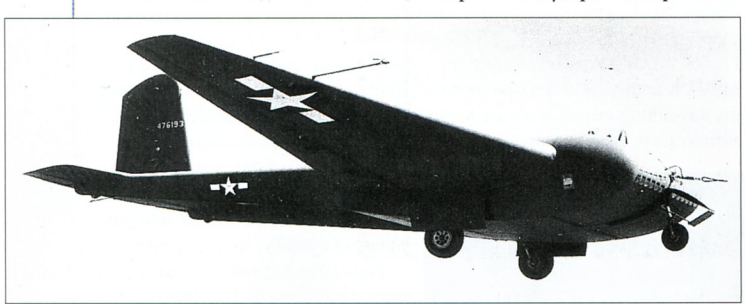
В Великобритании обычно обучающиеся начинают тренировки на самых простых планерах. Они представляют собой не что иное, как каркас фюзеляжа, несущий расчалочное крыло и хвостовое оперение. Учащийся размещается спереди в открытой кабине с обычной рукояткой управления и педалями. Первые несколько тренировок на канатном буксире можно проводить с коробками-контейнерами на передней кромке крыла, не позволяющими взлететь. Ученик должен управлять рулем направления, удерживая крыло горизонтально с помощью элеронов. Когда координация управления станет привычной, плохообтекаемые контейнеры снимаются, канат разматывается быстрее, и ученик старается справиться с управлением уже в полете «на привязи», невысоко над землей.

Постепенно ученик переходит к настоящему учебному планеру, с инструктором, располагающимся рядом или позади ученика. С этого момента планериста отпускают (разматывают канат). После хорошего запуска можно набрать высоту в 300 м, достаточную, согласно большинству инструкций, чтобы выполнить круговой полет и посадку недалеко от места взлета.

В ясный, солнечный день планер, запущенный с помощью наземного канатного буксира, может совершить длительный полет, но обычно пилоты платят за авиабуксировку.

Изучив небо, пилот буксировщика знает, куда лететь; возле хорошего восходящего потока он покачивает крылом, и пилот планера отцепляется. После этого планер может оставаться в полете несколько часов. В таких местах, как Чили, Калифорния и Новая Зеландия, многие планеры поднимались на высоту до 15 км, а рекордная дальность полета составляет 1500 км.

Во время Второй мировой войны было построено несколько тысяч планеров различных типов. 10 мая 1940 года девять маленьких планеров DFS 230, в каждом из которых было восемь экипированных бойцов, внезапно появились над бельгийским фортом Эбен-Эмаль, который защищали 1200 человек с сотнями стволов тяжелого вооружения. Через несколько часов форт был захвачен. Этот тактический прием ускорил разработку более крупных планеров. Самым большим был германский Me 321, способный нести танк. Но наиболее многочисленными стали американский планер CG-4A и британский Horsa, тысячами использовавшиеся в 1943—1944 годах. Эти планеры не пытались подниматься высоко, они отцеплялись от своих буксировщиков как можно ближе к намеченному объекту и быстро шли на посадку.



Вверху слева: XCC-16A фирмы «General Airborne» представлял собой цельнодеревянный военно-транспортный планер двухбалочной схемы с несущим фюзеляжем аэродинамического профиля, способный поднять четыре тонны груза или 48 полностью экипированных бойцов. Первый экземпляр планера, буксируемый самолетом C-60, потерпел аварию во время демонстрационного полета в сентябре 1943 года.

Слева: типичный представитель современных одноместных планеров из композитных материалов — Glaser-Driks DG.101 Elan, производившийся с середины 1970-х годов для спортсменов и аэроклубов.

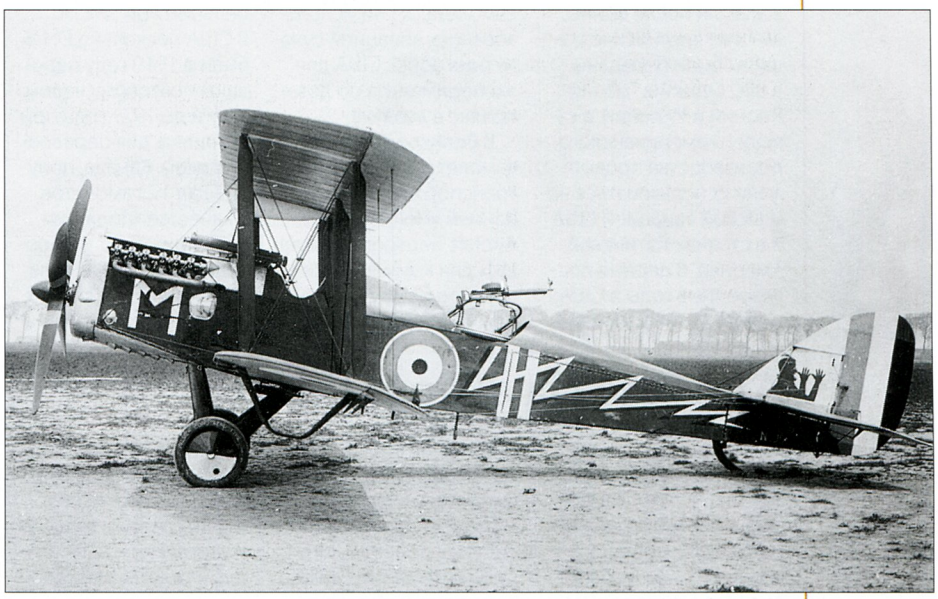
Airco (de Havilland) D.H.4

Самолет Airco (de Havilland) D.H.4, широко использовавшийся во время Первой мировой войны, поначалу был оснащен достаточно мощным по тем временам рядным поршневым двигателем Beardmore. D.H.4 представлял собой традиционный двухместный расчалочный биплан с деревянным каркасом и полотняной обшивкой, за исключением передней части фюзеляжа, где для усиления конструкции использовалась обшивка из клееной фанеры. Хвостовое оперение с подкосами включало в себя переставляемый стабилизатор, что позволяло пилоту регулировать балансировку в полете. В фюзеляже имелись две открытые кабины.

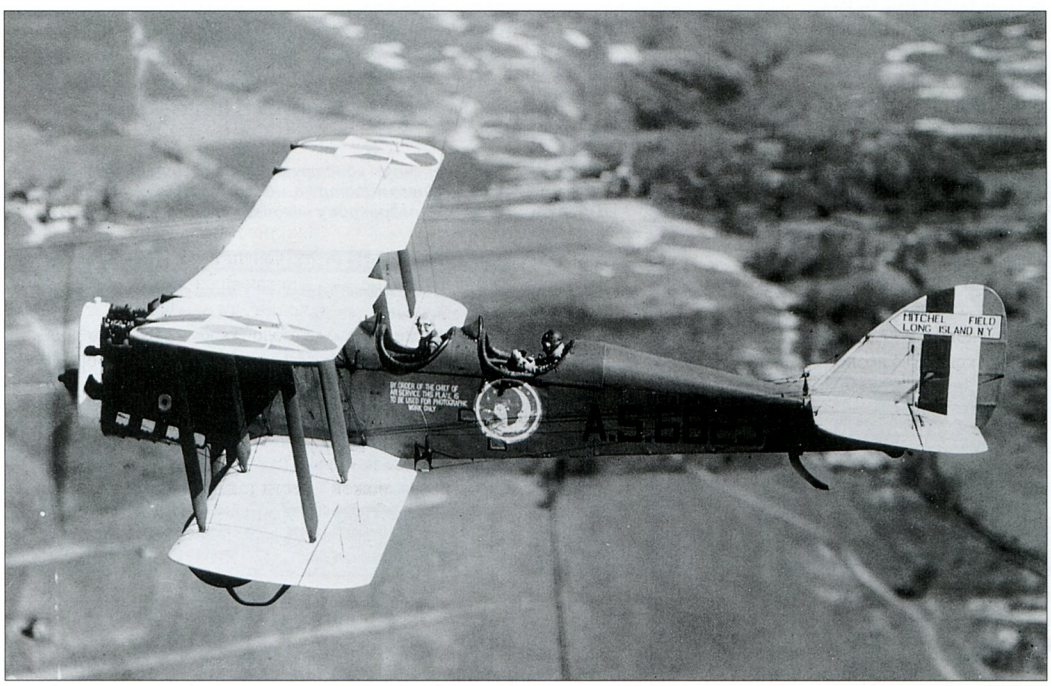
Когда возникла задержка в производстве двигателя «Beardmore», появился альтернативный вариант силовой установки — двигатель фирмы «Rolls-Royce» мощностью 250 л.с. (186 кВт). Этот двигатель, получивший название Eagle, стал стандартным для D.H.4. Самолеты D. H.4 с двигателями Eagle VIII мощностью 375 л.с. (280 кВт) обладали лучшими летными качествами среди истребителей того периода. В начале 1917 года они использовались 55-й эскадрильей Королевского воздушного корпуса, а в конце весны 1918-го действовали уже в девяти подразделениях Королевских ВВС и 13 американских эскадрильях. Они также применялись в эскадрильях ПВО метрополии и в британской морской авиации (для берегового патрулирования).

Однако в ходе службы выявился существенный недостаток D.H.4 — большое расстояние между кабинами. Подобная компоновка обеспечивала членам экипажа хороший обзор, но не позволяла им общаться между собой в полете, так как переговорных устройств тогда еще не было.

D.H.4 выпускался также многими субподрядчиками и оснащался не только двигателями Rolls-Royce III, IV и Eagle, но и RAF 3a, Siddeley Puma и Fiat. Увеличение мощности двигателя требовало установки винта большего диаметра, соответственно, расстояние (клиренс) между концом лопасти и землей уменьшался, что делало необходимым увеличение высоты стоек шасси. Два экземпляра D.H.4 были оснащены скорострельными пушками Coventry Ordnance Works (COW), стрелявшими осколочными снарядами массой 0,68 кг. Это орудие, установленное для стрельбы почти вертикально вверх, предназначалось для борьбы с германскими дирижаблями, но когда эти самолеты были готовы к применению, налеты «цеппелинов» на Англию уже прекратились.



Выше: этот D.H.4 производства фирмы «Westland» демонстрирует необычный обтекатель втулки четырехлопастного винта, который устанавливался на некоторых самолетах. Хорошо видна установка пулемета Lewis над кабиной летчика-наблюдателя.



После войны многие из 4846 выпущенных D.H.4 использовались в различных областях, в частности, для аэрофотосъемки.

D.H.4 был единственным британским самолетом того периода, который массово выпускался в США (под обозначением DH-4) и участвовал в боевых действиях во Франции. К концу Первой мировой войны в США было построено 3227 самолетов DH-4 (гораздо больше, чем в Англии), оснащенных поршневым двигателем Liberty Vee мощностью 420 л.с. (313 кВт). 1885 из них были отправлены морем во Францию для использования Американскими экспедиционными воздушными силами, хотя только треть от этого количества реаль-

Модификации

Достойные внимания модификации включают самолет D.H.4A, появившийся в Великобритании после войны, — гражданский вариант с закрытой двухместной пассажирской кабиной на месте кабины стрелка; DH-4A — американский вариант с увеличенным запасом топлива; DH-4B — с фанерной обшивкой фюзеляжа и расположением кабин вплотную друг к другу; D.H.4R — гоночный самолет с укороченным нижним крылом и W-образным двигателем Napier Lion мощностью 450 л.с. (335,5 кВт), достигавший максимальной скорости 241 км/ч.

но участвовала в боевых действиях.

Служба D.H.4 продолжалась и после войны. Многие английские машины были переданы в ВВС Бельгии, Греции, Японии и Испании, а самолеты американского производства продолжали использоваться армейской авиацией США и в странах Латинской Америки. В первые послевоенные годы в США на базе DH-4 появилось много модификаций, в том числе экспериментальных. Например, два самолета DH-4B использовались авиацией сухопутных войск США для экспериментов по дозаправке в воздухе.

В Великобритании самолет применялся транспортной авиакомпанией «Holt Thomas' Aircraft Transport & Travel Ltd» для коммерческих полетов между Лондоном и Парижем. Также он эксплуатировался компанией «Handley Page Transport Ltd» и бельгийской SNETA. В США несколько DH-4 были в 1919 году переданы почтовому ведомству и до 1927 года применялись для перевозки писем. Канада, получившая 12 самолетов в качестве «подарка» от Соединенного Королевства, использовала их для тушения лесных пожаров.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Airco (de Havilland) D. H.4

Тип: двухместный дневной бомбардировщик

Силовая установка: поршневой двигатель Eagle VIII Vee фирмы «Rolls-Royce» мощностью 375 л. с. (280 кВт)

Летные характеристики: максимальная скорость 230 км/ч на уровне моря; максимальная скороподъемность 396 м в мин на уровне моря; набор высоты 1830 м за 5 мин 50 с; практический потолок 6705 м; продолжительность полета 3 ч 45 мин

Масса: пустого с оборудованием 1083 кг; макс. взлетная 1575 кг

Размеры: размах крыла 12,92 м; длина 9,35 м; высота 3,35 м; площадь крыла 40,32 м²

Вооружение: один (модификация для RFC) или два (для RNAC) 7,7-мм пулемета Vickers на неподвижной установке и один или два 7,7-мм пулемета Lewis на подвижной установке для стрельбы назад в задней кабине; 209-кг бомб на бомбодержателях под фюзеляжем и нижним крылом; DH-4 американской постройки несли по два 7,62-мм пулемета Marlin, но на самолетах британской постройки вооружение было иным

Airco (de Havilland) D.H.5

Несмотря на недостатки первых истребителей D.H.1 и D.H.2, их компоновка с толкающим винтом обеспечивала пилотам отличный обзор. Airco (de Havilland) D.H.5, сконструированный в 1916 году, был создан в качестве замены одноместного D.H.2 и стал первым «скаутом» (как в те времена назвали истребители) фирмы «de Havilland», на котором был установлен пулеметный синхронизатор системы Константинеску. Конструкция с тянущим винтом обеспечивала улучшение летных данных, но создателя машины Джеффри де Хэвиленда волновало то, что летчик будет иметь худший обзор, чем на D.H.2. Эти соображения стали причиной необычной компоновки D.H.5 со значительным смещением верхнего крыла назад, чтобы не загораживать обзор пилоту.

Не считая этой детали, D.H.5 имел вполне обычную конструкцию и поступил в эксплуатацию в 24-ю и 32-ю эскадрильи Королевского воздушного корпуса в мае 1917 года. Он показал себя вполне удачным боевым средством в руках опытных пилотов, но при менее умелом управлении его характеристики значительно снижались. После тяжелых потерь в ноябре 1917 года D.H.5 были переквалифицированы в штурмовики и использовались в этой роли до тех пор, пока в январе 1918-го их не заменили самолеты S. E.5a фирмы «Royal Aircraft Factory». Позже D. H.5 использовались в качестве учебных.

Выпуск D. H.5 насчитывал около 550 машин. 200 из них были построены фирмой «Airco», остальные — субподрядчиками. В качестве эксперимента один экземпляр оснастили ротативным двигателем Clerget мощностью 110 л. с. (82 кВт).

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0385 RAF SE.5a
0876 Дирижабли Zeppelin

Имея усиленную конструкцию, D.H.5 выполнял любые фигуры высшего пилотажа, но его необычная компоновка вызывала недоверие у некоторых пилотов.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Airco (de Havilland) D.H.5

Тип: одноместный истребитель

Силовая установка: один ротативный мотор Le Rhone мощностью 110 л. с. (81 кВт)

Летные характеристики: максимальная скорость на высоте 3050 м 164 км/ч; максимальная скороподъемность 366 м в мин на уровне моря; набор высоты 1980 м за 6 мин 55 с; практический потолок 4875 м; продолжительность полета 2 ч 45 мин

Масса: пустого 458 кг; максимальная взлетная 677 кг

Размеры: размах крыла 7,82 м; длина 6,71 м; высота 2,78 м; площадь крыла 19,70 м²

Вооружение: один синхронизированный с вращением воздушного винта 7,7-мм пулемет Vickers на неподвижной установке и четыре 11,3-кг бомбы на подкрыльевых бомбодержателях; один D.H.5 летал с пулеметом Vickers, стрелявшим вперед и вверх под углом около 45°

Airco (de Havilland) D.H.6

Airco (de Havilland) D.H.6, разработанный в 1916 году как учебный самолет, представлял собой биплан обычной конструкции, хвостовое оперение имело полотняную обшивку на каркасе из стальных трубчатых рам с деревянными нервюрами. Шасси из-за частых поломок при неосторожном пилотировании было усилено и включало подкрыльевые костыли для защиты концевой части крыла при неудачной посадке. Благодаря расположению инструктора и ученика в общей кабине, они могли общаться между собой в полете.

Испытания показали, что D.H.6 был весьма легок в управлении и настолько устойчив, что его устойчивость даже пришлось снижать, чтобы ученики были готовы к полетам на менее «дружественных» самолетах, на которые им предстояло пересесть позже. В начале 1917 года самолет запущен в серию и выпущен в количестве 2300 экземпляров. Они служили в Королевском воздушном корпусе и Королевских ВВС до тех пор, пока не были заменены на Avro Type 504K. В дополнение к самолетам, построенным фирмой-разработчиком, D.H.6 выпускал ряд субподрядчиков.

Обозначение D. H.6A неофициально было присвоено в конце 1918 года модификации с уменьшенной до 38,37 м² площадью крыльев и двигателем Curtiss OX-5.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Airco (de Havilland) D.H.6

Тип: двухместный учебно-тренировочный самолет

Силовая установка: рядный поршневой двигатель RAF 1 мощностью 90 л. с. (67 кВ), некоторые машины оснащались рядным двигателем Renault мощностью 80 л. с. (60 кВт) или двигателем Curtiss OX-5 Vee мощностью 90 л. с. (67 кВт)

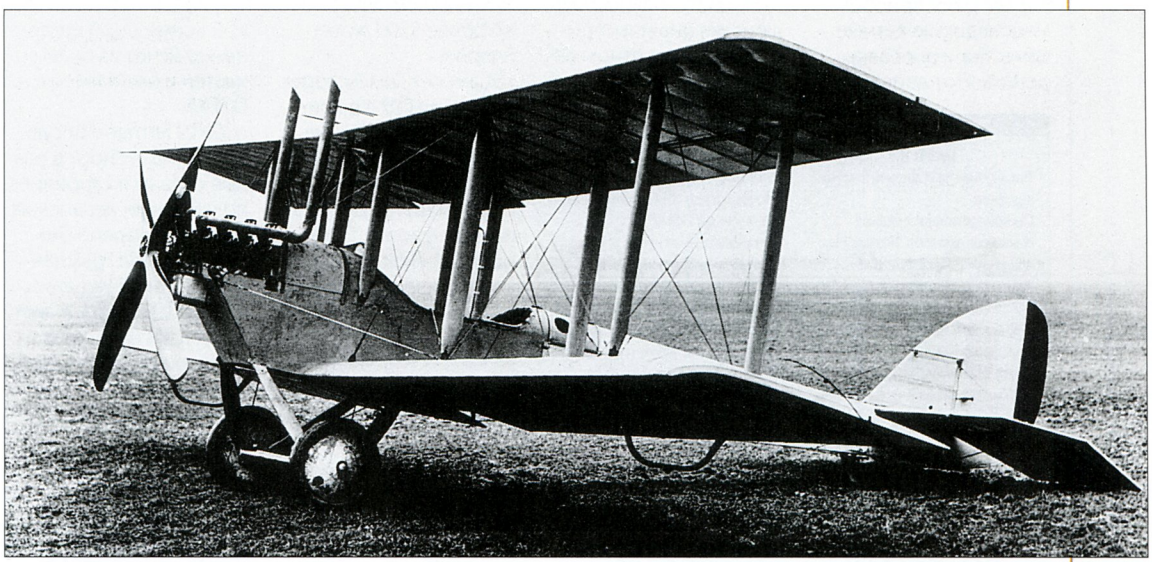
Летные характеристики: (с двигателем RAF 1) максимальная скорость 113 км/ч на уровне моря; максимальная скороподъемность 69 м в мин на уровне моря; набор высоты 1980 м за 29 с; продолжительность полета 2 ч 45 мин

Масса: пустого 662 кг; максимальная взлетная 919 кг

Размеры: размах крыла 10,95 м; длина 8,32 м; высота 3,29 м; площадь крыла 40,53 м²

Вооружение: до 45 кг бомб под нижним крылом при решении задач противолодочного патрулирования

Airco (de Havilland) D.H.6 (продолжение)

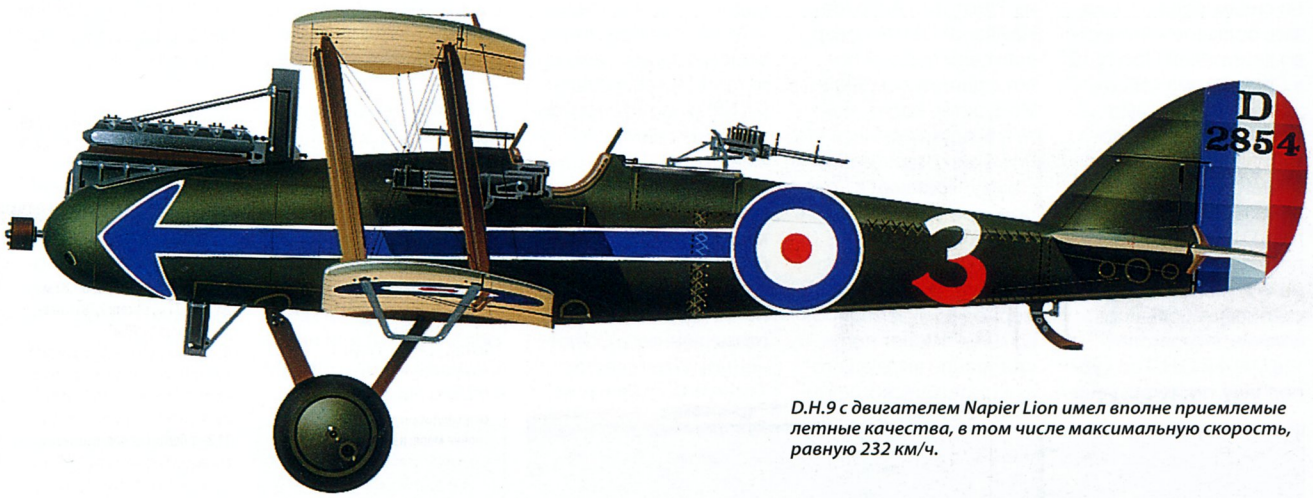


Самолет D.H.6 имел обычную конструкцию, дешевую и простую в производстве.

С марта 1918 года машины D.H.6, принадлежавшие Королевскому воздушному корпусу, поступили на эксплуатацию в Авиационную службу ВМФ Великобритании и ВМС США, где использовались для противолодочного патрулирования. Американцы совершали на них полеты над побережьем Ирландии. Патрулирование осуществлялось с одним членом экипажа и бомбовой нагрузкой в 45 кг.

Когда закончилась война, в Королевских ВВС оставалось свыше 1000 самолетов D.H.6. Многие из них были проданы гражданским покупателям по остаточной стоимости. Шесть десятков самолетов в 1921 году было построено по лицензии испанской фирмой «Hispano-Suiza SA». Они использовались в испанских ВВС в качестве учебных машин.

Airco (de Havilland) D.H.9



D.H.9 с двигателем Napier Lion имел вполне приемлемые летные качества, в том числе максимальную скорость, равную 232 км/ч.

После серии налетов на Лондон германских бомбардировщиков британское правительство в середине 1917 года решило увеличить мощь Королевского воздушного корпуса. В результате военно-воздушный комитет издал приказ о том, чтобы большая часть вновь сформированных эскадрилий оснащалась бомбардировщиками. Было дополнительно заказано большое количество D.H.4, но вскоре стало понятно, что необходим новый бомбардировщик дальнего действия.

Из-за нежелания отказываться от оснащения, подготовленного для масштабного производства D.H.4, были предприняты попытки сохранить детали конструкции этого самолета в новой разработке.

Прототип Airco (de Havilland) D.H.9 был построен как модификация D.H.4. Крылья, хвостовое оперение и шасси остались такими же, но фюзеляж был переделан. Носовая часть стала более обтекаемой, а кабины пилота и стрелка размещены вплотную друг к другу, благодаря чему члены экипажа могли общаться между собой.

Прототип был оснащен одним поршневым двигателем BHP мощностью 230 л. с. (171 кВт).

Испытания, начатые в июле 1917 года, прошли столь успешно, что контракты субподрядчиков на производство D.H.4 были изменены на выпуск D.H.9. Первые построенные самолеты оснащались двигателем BHP производства фирмы «Siddeley», но в качестве основного был выбран новый и более мощный вариант этого мотора, известный под названием Puma. Его мощность в 300 л. с. (224 кВт) обеспечивала D.H.9. выдающиеся летные характеристики. Однако возникли проблемы с надежностью моторов, для решения которых его мощность пришлось понизить до 230 л. с. (172 кВт). В результате летные качества нового бомбардировщика оказались даже ниже, чем у D.H.4, которого он и должен был заменить. Позже установили рядный двигатель

Модификации

Обозначение D. H.9B использовалось для самолета, переделанного в гражданский вариант, где впереди и позади пилота располагалось по одному пассажиру; D.H.9 C — для другой гражданской модификации, в которой один пассажир размещался впереди и два — позади пилота; D.H.9J — для самолета M'pala I Южно-Африканских ВВС и для учебной машины, применявшейся в конце 1920-х годов в летной школе фирмы «de Havilland».

Napier Lion мощностью 430 л. с. (320 кВт), с которым D.H.9 приобрел необходимые летные качества, но, к сожалению, этот двигатель появился только в конце войны.

Несмотря на несовершенство машины, приведшее к серьезным потерям, в Великобритании фирмой «Airco» и двенадцатью субподрядчиками было построено более 3200 экземпляров.

Самолет D. H.9 скорее дополнил D.H.4 в войсках, нежели заменил его. В районах, где боевые действия велись не столь активно, как на западном фронте, D.H.9 проявил себя лучше, особенно в Македонии и Палестине.

Он также использовался для укрепления британской береговой обороны и для патрулирования против дирижаблей.

В конце Первой мировой войны D.H.9 постепенно исчез из боевых частей и был заменен на D.H.9A.

D.H.9 активно продавались на экспорт в разные страны и строились по лицензии испанской фирмой «Hispano-Suiza». Во время гражданской войны в Испании, в июле 1936 года, в эксплуатации находились еще, по крайней мере, 25 самолетов.

Также машину выпускала бельгийская фирма SABCA. В Голландии Королевский армейский авиационный завод собрал в 1923 году 10 самолетов D.H.9. В 1934 году их переоснастили звездообразными моторами Wright Whirlwind мощностью 465 л. с. (347 кВт).

К концу 1930 года в Англии еще оставалось большое количество списанных и нераспроданных D.H.9. Все они были уничтожены в течение следующего года.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Airco D. H.9

Тип: двухместный дневной бомбардировщик
Силовая установка: рядный поршневой двигатель Siddeley Puma мощностью 230 л. с. (172 кВт)
Летные характеристики: максимальная скорость на высоте 1980 м 178 км/ч; максимальная скороподъемность 284 м в мин на уровне моря; набор высоты 1980 м за 10 мин 20 с; практический потолок 4725 м; продолжительность полета 4 ч 30 мин
Масса: пустого 1012 кг; максимальная взлетная 1508 кг
Размеры: размах крыла 12,92 м; длина 9,27 м; высота 3,44 м; площадь крыла 40,32 м²
Вооружение: один 7,7-мм синхронный пулемет Vickers и один или два 7,7-мм пулемета Lewis на турели Скарфа в задней кабине; 209 кг бомб

Airco (de Havilland) D.H.9A

Невысокие летные данные D.H.9 могли быть улучшены путем установки более мощного и надежного мотора. Поскольку для фирмы «Rolls-Royce» создание такого мотора в короткие сроки оказалось не по силам, решили заказать большое количество двигателей Liberty 12 в США. Фирма «Airco», занятая новым самолетом D.H.10, предложила фирме «Westland Aircraft Works» в Иеовиле (Сомерсет) переделать D.H.9 под эту силовую установку. Фирма «Westland», построившая большое количество самолетов D.H.4 и D.H.9 по субподряду, поступила еще лучше, скомпоновав лучшие элементы обоих самолетов с американским двигателем. Чтобы использовать преимущества дополнительной мощности мотора, фюзеляж был усилен, а площадь крыльев увеличена. Прототип Airco (de Havilland) D.H.9A совершил свой первый полет с двигателем Eagle VIII. Вскоре после этого в воздух поднялся прототип с двигателем Liberty. Поставки в Королевские ВВС начались в июне 1918 года.

«Westland» и субподрядчики построили примерно 885 экземпляров D.H.9A. Самолет получил звание выдающегося стратегического бомбардировщика Первой мировой войны. Производство D. H.9A продолжалось и в послевоенные годы, когда он использовался Королевскими ВВС во время воздушных операций в Ираке и на северо-западной границе Индии. «Westland» продолжала модернизацию самолета (Nike-Ack, сокращенно Ninak) до тех пор, пока его не сняли с вооружения в 1931 году. Самолетами D. H.9A были оснащены восемь эскадрилий дневных бомбардировщиков и шесть вспомогательных эскадрилий британских ВВС, размещенных в Соединенном Королевстве. Также они служили на почтовой авиалинии Каир — Багдад, в Египте и Палестине.

D.H.9A имел ряд модификаций, созданных в большей мере фирмой «de Havilland», чем «Airco» (отошедшей от дел после Первой мировой войны) или иностранными участниками. D.H.9AJ Stag был прототипом с улучшенным основным шасси и силовой установкой, состоящей из звездообразного двигателя Bristol Jupiter VI мощностью 465 л. с. (347 кВт). D.H.9R — гоночный самолет-полутораплан с W-образным двигателем Napier Lion II мощностью 465 л. с. (347 кВт). Обозначение Engineering Division USD-9A было дано девяти в целом схожим самолетам D.H.9A американского производства с неподвижной установкой 7,62-мм пулемета Browning, перенесенной с левого на правый борт фюзеляжа и модифицированным рулем направления. Обозначение Engineering Division USD-9B получил самолет USD-9A с двигателем Liberty 12A мощностью 420 л. с. (313 кВт).

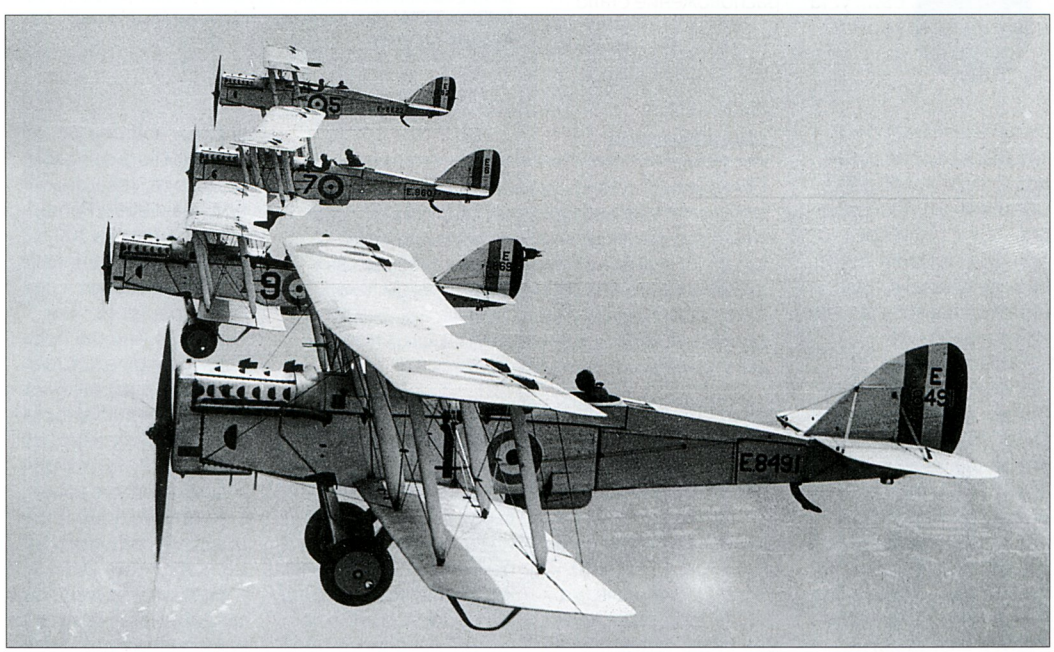
ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Airco (de Havilland) D.H.9A (стандартный самолет Королевских ВВС)

Тип: двухместный дневной бомбардировщик
Силовая установка: поршневой двигатель Packard Liberty 12 Vee мощностью 400 л. с. (298 кВт)
Летные характеристики: максимальная скорость 198 км/ч на уровне моря; максимальная скороподъемность 271 м в мин на уровне моря; набор высоты 1980 м за 8 мин 55 с; практический потолок 5105 м; продолжительность полета 5 ч 15 мин
Масса: пустого 1270 кг; максимальная взлетная 2107 кг
Размеры: размах крыла 14,01 м; длина 9,22 м; высота 3,45 м; площадь крыла 45,22 м²
Вооружение: один 7,7-мм синхронизированный пулемет Vickers и один или два 7,7-мм пулемета Lewis на турели Скарфа в задней кабине; 299 кг бомб

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0012 Airco DH.4
0013 Airco DH.9/DH.9A
0036 Avro 504
0566 Западный фронт
0571 Гражданская война в Испании

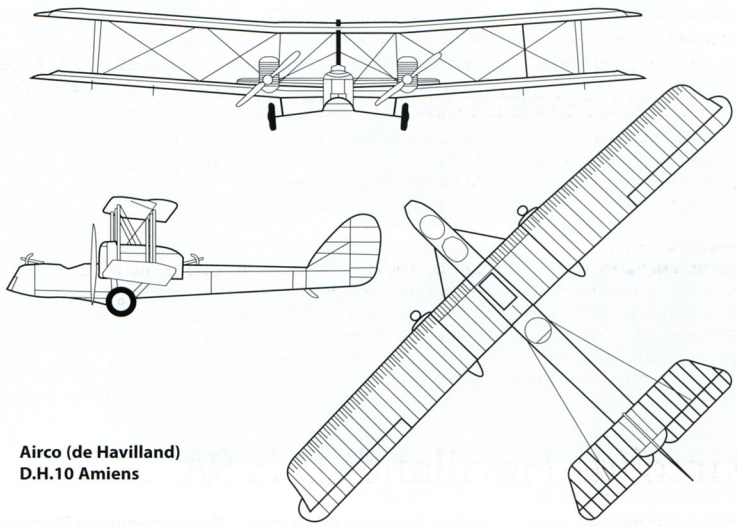


Самолеты D. H.9A, принадлежащие 39-й эскадрилье британских ВВС, в плотном боевом строю во время учебного полета, 1923 год.

Airco (de Havilland) D.H.10 Amiens

Незамедлительной реакцией Британии на германские дневные бомбардировки Лондона в 1917 году было обеспечение Королевского воздушного корпуса вооружением, способным нанести адекватный ответный удар, в частности, самолетами D.H.9 и D.H.9A. Базовый самолет подходил для этого только в качестве временного средства, поэтому Джеффри Хэвиленд начал разработку Airco (de Havilland) D.H.10, названного Amiens. Из-за отсутствия времени на создание новой конструкции за основу нового бомбардировщика был взят самолет D.H.3 1916 года.

Самолет D.H.10, имевший конструкцию, в целом схожую с D.H.3, был немного больше и прочнее. Первым из трех прототипов был Amiens Mk I, совершивший свой первый полет 4 марта 1918 года с силовой установкой из двух рядных двигателей BHP мощностью 230 л. с. (172 кВт) каждый. Эти двигатели устанавливались между крыльями в конфигурации с толкающим винтом, задние кромки крыла имели выемки для обеспечения работы воздушных винтов. У двух других прототипов двигатели устанавливались в конфигурации с тянущими воздушными винтами; этими машинами были Amiens Mk II с двигателями Rolls-Royce Eagle VIII мощностью 360 л. с. (268 кВт) и Amiens Mk III с двигателями Liberty 12 Vee мощностью 400 л. с. (298 кВт). У первых трех прототипов двигатели были установлены между крыльями, мотогондолы крепились на коротких опорах на нижнем крыле. Четвертый прототип летал с двигателями, установленными непосредственно на нижнем крыле, так как это обеспечивало лучшие летные характеристики. Такое расположение стало стандартным для серийной модели, получившей у производителя обозначение D.H.10A, а в Королевском воздушном корпусе — Amiens Mk IIIA.



Airco (de Havilland) D.H.10 Amiens

На этом Amiens Mk II хорошо виден застекленный носовой отсек для штурмана-бомбардира.

Как и его современники Vickers Vimy и Handley Page V/1500, самолет Amiens не успел принять участие в Первой мировой войне. Было заказано 1295 машин, но лишь восемь из них попали на службу до конца войны. Общее количество выпущенных самолетов составило около 220.

Обозначение D.H.10B, возможно, использовалось для единственного самолета D.H.10, зарегистрированного как гражданский, в то время как D.H.10C Amiens Mk IIIC был модификацией (возможно, предназначенной для массового производства) с двигателями Eagle VIII мощностью по 375 л. с. (280 кВт), установленными на нижнем крыле.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Airco (de Havilland) D.H.10 Amiens Mk IIIA

Тип: трех/четырехместный бомбардировщик
Силовая установка: два поршневых двигателя Liberty 12 Vee мощностью 400 л. с. (298 кВт) каждый
Летные характеристики: максимальная скорость на 3050 м 208 км/ч; набор высоты 1980 м за 7 мин; практический потолок 5335 м; продолжительность полета 5 ч 45 мин
Масса: пустого 2608 кг; максимальная взлетная 4082 кг
Размеры: размах крыла 19,96 м; длина 12,10 м; высота 4,42 м; площадь крыла 77,79 м^2
Вооружение: один или два 7,7-мм пулемета Lewis на турели Скарфа над передней и задней кабинами и 408 кг бомб

Aircraft Designs Stallion

Легкий самолет Aircraft Designs Stallion, разработанный Мартином Холлманом, президентом компании «Aircraft Designs, Inc.», совершил первый полет в 1994 году в Калифорнии. Stallion рассчитан на самостоятельную сборку самим владельцем и поставляется в виде набора узлов и агрегатов. Самолет представляет собой четырехместный высокоплан смешанной конструкции из металла и композитов с убирающимся шасси и хорошо остекленной закрытой кабиной. Крыло и шасси аналогичны самолету Lancair IV. Самолет Stallion достигает максимальных летных характеристик с двигателем мощностью 280 л. с. (186,5 кВт), хотя рекомендуется покупать его с двигателем в 230 л. с. (171,5 кВт).

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aircraft Designs Stallion

Тип: четырехместный любительский (туристический) самолет
Силовая установка: шестицилиндровый рядный двигатель воздушного охлаждения Continental IO-520-G мощность 230 л. с. (171,5 кВт)
Летные характеристики: максимальная скорость 418 км/ч на оптимальной высоте; крейсерская скорость 360 км/ч на оптимальной высоте; скороподъемность на начальном этапе 488 м/мин; дальность полета 4184 км
Масса: пустого 998 кг; нормальная взлетная 1497 кг
Габариты: размах крыла 10,82 м; длина 7,62 м; высота 2,79 м

Этот самолет Stallion построен в США и оснащен горизонтально-оппозитным поршневым двигателем «Continental». Другие варианты этой машины могли оснащаться турбовинтовыми двигателями мощностью от 500 до 750 л.с.

Первый Stallion позднее был переделан, став прототипом самолета Super Stallion с увеличенной шестиместной кабиной и более мощной силовой установкой — рядным шестицилиндровым двигателем воздушного охлаждения Continental IO-550 мощностью 300 л. с. (224 кВт). Остальные изменения включали уменьшение размаха крыла до 10,67 м и увеличение высоты до 2,9 м. Изменились и летные характеристики — крейсерская скорость составила 362 км/ч, а дальность полета — 4025 км. Нормальная взлетная масса возросла до 1724 кг.

«Aircraft Designs» предложила и другой вариант двигателя — турбовинтовой PT6A-20 фирмы «Pratt & Whitney Canada» мощностью 550 л. с. (410 кВт), что позволило значительно увеличить скорость, пожертвовав дальностью. Крейсерская скорость достигла 467 км/ч при дальности 2173 км. Кроме того, по крайней мере, два самолета американской постройки получили двигатели Walter M601D мощностью 750 л. с. (559 кВт).

Airmaster Avalon

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0013 Airco DH.9/DH.9A

0212 Handley Page V/1500

0439 Vickers Vimy

0569 Бомбардировки ПМВ

В 1980 году Лоуренс Матански основал в городе Рентон, штат Вашингтон, компанию «Airmaster Inc.» для производства летающей лодки-амфибии Airmaster Avalon 680, тогда еще только разрабатывавшейся. Эта лодка в виде подкосного моноплана с высоко расположенным крылом имеет цельнометаллическую конструкцию и турбовинтовой двигатель Pratt & Whitney PT6A-135 мощностью 750 л. с. (559 кВт). Двигатель размещен в гондоле над крылом и приводит во вращение толкающий винт, расположенный между балками хвостового оперения, включающего два стреловидных киля и один прямой стабилизатор. Первый полет прототипа Avalon 680 состоялся в октябре 1983 года.

Шестиместная кабина не герметизирована. Убираемое шасси выполнено по трехстоечной схеме. Передняя стойка убирается вперед, в носовую часть фюзеляжа, основные стойки — в боковые поплавки остойчивости, укрепленные по бортам корпуса на концах вспомогательного крыла малого удлинения и служащие также опорой для подкосов основного крыла. Подкосы соединены с крылом впереди хвостовых балок.

Серийный вариант получил удлиненный на 0,61 м и расширенный в задней части на 102 мм фюзеляж, увеличенную на 5,76 м² площадь крыла, отнесенные на 12,7 мм от бортов фюзеляжа боковые поплавки, топливные баки в крыле малого удлинения и увеличенное вертикальное оперение. Кроме того, в соответствии с заказом в пассажирской кабине сделали дополнительные окна-иллюминаторы.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Airmaster Avalon 680

Тип: шестиместная легкая пассажирская летающая лодка-амфибия

Силовая установка: турбовинтовой двигатель Pratt & Whitney PT6A-135; мощность 750 л. с. (559 кВт)

Летные характеристики: максимальная скорость 370 км/ч на высоте 4875 м; крейсерская скорость 322 км/ч на оптимальной высоте; скороподъемность на начальном этапе 671 м/мин; дальность полета 1448 км

Масса: пустого 1497 кг; нормальная взлетная 1615 кг

Габариты: размах крыла 13,41 м; длина 9,75 м; высота 3,81 м; площадь крыла 24,53 м²

Несмотря на продемонстрированную надежность конструкции и планы выпуска нескольких модификаций, данный прототип Avalon 680 так и остался в единственном экземпляре.

Была разработана семиместная модель Twin Star 800 с силовой установкой из двух турбовинтовых двигателей Allison 250-C20B мощностью по 410 л. с. (306 кВт) каждый, работающих на один толкающий винт. Прорабатывались также семиместный самолет Avalon Twin Star 1000 с силовой установкой мощностью 1000 л. с. (746 кВт) и военный A-1200 Guardian с двигателем в 1200 л. с. (895 кВт).

В действительности же совершил полет только единственный прототип «серийного» самолета Avalon 680.